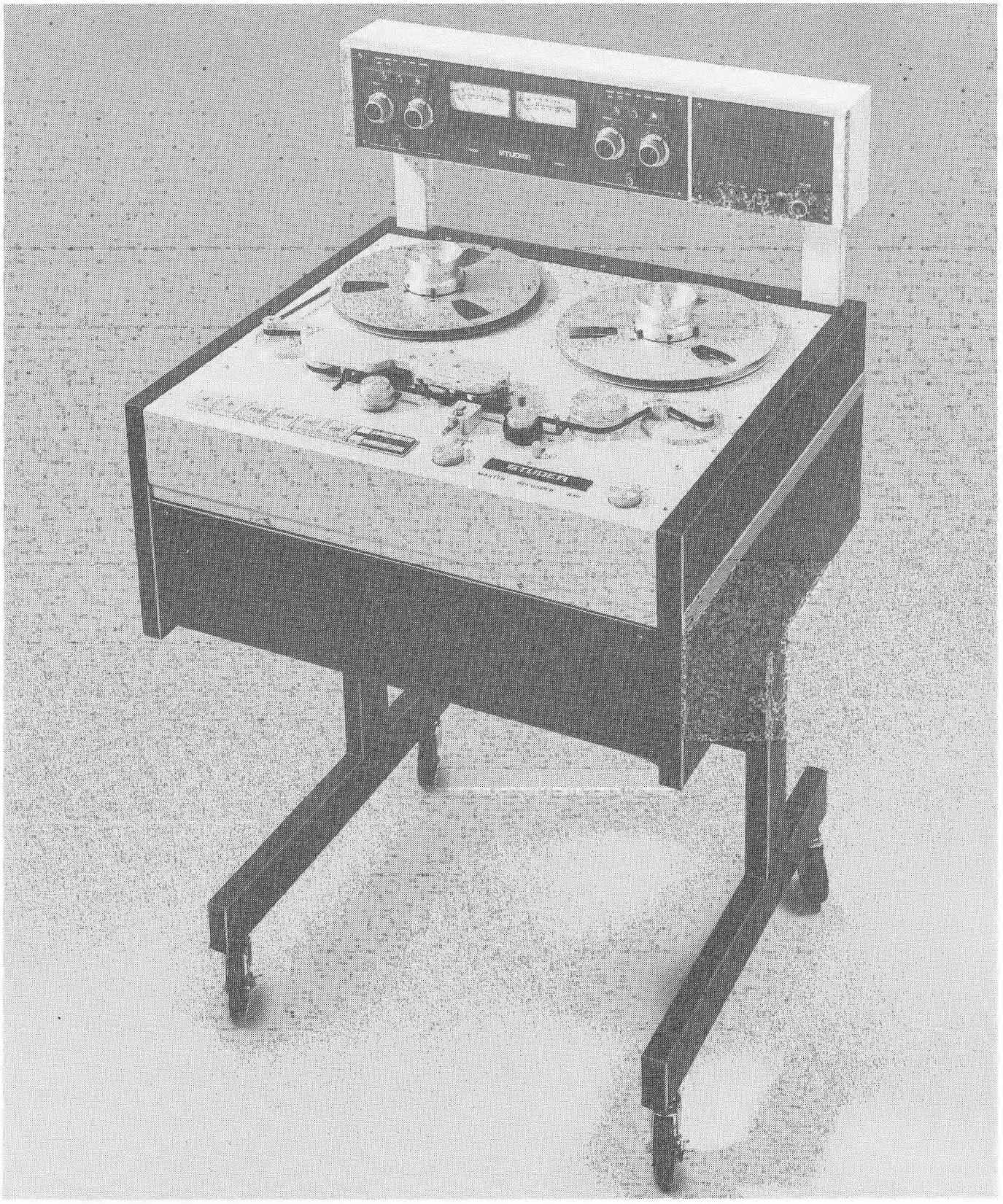
STUDER

A80 RC MK II

SERVICEANLEITUNG
SERVICE INSTRUCTIONS



Prepared and edited by
STUDER - REVOX
TECHNICAL DOCUMENTATION
Althardstrasse 10
CH - 8105 Regensdorf - Zürich

Copyright by Willi Studer AG
Printed in Switzerland
Order No. 10.27.0010 (Ed. 0783)

We reserve the right to make alterations
as technical progress may warrant.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1. ALLGEMEINES		
	Technische Daten	1
	Ausführungen der A80 RC	2
1.1	**Kurzanleitung zur Bedienung**	**1/1**
1.1.1	Kontrolle vor Anschluss des Gerätes ans Netz	1/1
1.1.2	Erdung	1/1
1.1.3	Funktionsprüfung	1/2
1.1.4	NF-Anschlüsse	1/2
1.1.5	Pegel	1/2
1.1.6	Bedienung Drucktasten	1/2
1.1.7	Bandzähler	1/3
1.1.8	Taste EDIT	1/4
1.1.9	Reglerknopf EDIT für variables Umspulen	1/4
1.1.10	Fernsteuerung Laufwerk	1/4
1.1.11	Anschluss EXTENDED MODE CONTROL	1/7
1.1.12	Anschluss CAPSTAN SPEED CONTROL	1/9
1.1.13	Papierkorb-Betrieb	1/11
1.1.14	Verdrahtung der Phasenschieber-Kondensatoren	1/12
1.1.15	Adapter für 1/4"- und 1/2"-Geräte	1/13
2. LAUFWERK		
2.1	**Allgemeines**	**2/1**
2.2	**Ausbau der Baugruppen**	**2/1**
2.2.1	Abdeckbleche des Laufwerkes abnehmen	2/1
2.2.2	Tonmotor ausbauen	2/2
2.2.3	Wickelmotor mit Bremsaggregat ausbauen	2/2
2.2.4	Kopfträger ausbauen	2/2
2.2.5	Andruckaggregat ausbauen	2/2
2.2.6	Federdämpfungselemente ausbauen	2/3
2.2.7	Bandzugwaagen ausbauen	2/3
2.2.8	Linke Bandumlenkrolle ausbauen	2/3
2.2.9	Rechte Bandumlenkrolle ausbauen	2/3
2.2.10	Drucktasten-Aggregat ausbauen	2/4
2.2.11	Zähler ausbauen	2/4
2.2.12	Netz- und Geschwindigkeitswahlschalter ausbauen	2/4
2.2.13	EDIT-Regler ausbauen	2/4
2.2.14	Netz-Einheit ausbauen	2/5
2.2.15	Bandwaagen-Endschalter ausbauen	2/5
2.3	**Allgemeine Abkürzungen**	**2/6**
2.3.1	Signal-Abkürzungen	2/6
2.3.2	Signal-Namen	2/6
2.3.3	Transistor-Anschlüsse	2/7
2.3.4	Drahtfarben	2/7
2.3.5	Mikro-Switch-Anschlüsse	2/7
2.4	**Mechanische Laufwerk-Einstellungen**	**2/8**
2.4.1	Mechanische Bremsen	2/8
2.4.2	Andruck-Aggregat	2/10
2.4.3	Bandzugwaage	2/13
2.5	**Elektrische Einstellungen**	**2/16**
2.5.1	Stabilisator (Voltage Regulator)	2/16
2.5.2	Bandzug Wiedergabe	2/18
2.5.3	Bandzug-Begrenzung, Umspulen	2/19
2.5.4	Bandzug-Begrenzung EDIT	2/20
2.5.5	Brems-Regelung	2/21
2.5.6	Tonmotor-Regelung, Abgleich	2/23
2.6	**Verdrahtungs-Listen**	**2/24**
2.6.1	Gruppen	2/24
2.6.2	Elemente, Punkte	2/28
2.6.3	Drahtbeschriftungen	2/28
2.6.4	Abkürzungen	2/29
2.6.5	Location Pin List	2/33
2.6.6	Signal Wire List	2/35
2.7	**Laufwerksteuerung**	**2/37**
2.7.1	Anordnung der Laufwerk-Elektronik	2/37
2.7.2	Sensorelemente	2/38
2.7.3	Anzeigeelemente	2/39
2.7.4	Tabelle der Funktionszustände	2/40
2.7.5	Funktionsbeschreibung der Laufwerksteuerung	2/47

CONTENTS

		Page
1. GENERAL		
	Technical spezifications	1
	Versions of the STUDER A80 RC	2
1.1	**Condensed operating instructions**	**1/1**
1.1.1	Check before connecting machine to mains	1/1
1.1.2	Earthing/grounding	1/1
1.1.3	Function check	1/2
1.1.4	Audio connections	1/2
1.1.5	Level	1/2
1.1.6	Operation of keys	1/2
1.1.7	Tape timer	1/3
1.1.8	EDIT key	1/4
1.1.9	EDIT control knob for variable-speed winding	1/4
1.1.10	Remote control of tape deck	1/4
1.1.11	EXTENDED MODE CONTROL connector	1/7
1.1.12	CAPSTAN SPEED CONTROL connector	1/9
1.1.13	Waste basket operation	1/11
1.1.14	Wiring of phase-shifting capacitors	1/12
1.1.15	Adaptors for 1/4" and 1/2" tape units	1/13
2. TAPE TRANSPORT		
2.1	**General**	**2/1**
2.2	**Removal of tape transport subassemblies**	**2/1**
2.2.1	Removal of tape deck covers	2/1
2.2.2	Removal of capstan motor	2/2
2.2.3	Removal of spooling motor and brake assembly	2/2
2.2.4	Removal of head block	2/2
2.2.5	Removal of pinch roller assembly	2/2
2.2.6	Removal of spring and damping units	2/3
2.2.7	Removal of tape tension sensors	2/3
2.2.8	Removal of tape guide roller left	2/3
2.2.9	Removal of tape guide roller right	2/3
2.2.10	Removal of control key unit	2/4
2.2.11	Removal of counter	2/4
2.2.12	Removal of power and speed selector switch	2/4
2.2.13	Removal of EDIT control assembly	2/4
2.2.14	Removal of mains power unit	2/5
2.2.15	Removal of tension sensor limit switch	2/5
2.3	**General abbreviations**	**2/6**
2.3.1	Signal abbreviations	2/6
2.3.2	Signal designations	2/6
2.3.3	Transistor connections	2/7
2.3.4	Wire color code	2/7
2.3.5	Microswitch connections	2/7
2.4	**Mechanical adjustment of tape transport**	**2/8**
2.4.1	Mechanical brakes	2/8
2.4.2	Pinch-roller assembly	2/10
2.4.3	Tape tension sensor	2/13
2.5	**Electrical adjustments**	**2/16**
2.5.1	Stabilizer (voltage regulator)	2/16
2.5.2	Tape tension, PLAY mode	2/18
2.5.3	Tape tension limiting in fastwind mode	2/19
2.5.4	Peak tape tension limiting, EDIT	2/20
2.5.5	Brake control	2/21
2.5.6	Capstan motor servo balancing	2/23
2.6	**Wiring lists**	**2/24**
2.6.1	Groups	2/24
2.6.2	Elements and points	2/28
2.6.3	Numerical wire coding	2/28
2.6.4	Abbreviations	2/29
2.6.5	Location Pin List	2/33
2.6.6	Signal Wire List	2/35
2.7	**Tape transport control**	**2/37**
2.7.1	Arrangement of tape transport electronics	2/37
2.7.2	Sensor elements	2/38
2.7.3	Indicator lamps	2/39
2.7.4	Table of function states	2/40
2.7.5	Functional description of tape transport control	2/47

3. VERSTÄRKER-EINSTELLUNGEN

3.1	**Allgemeines**		**3/1**
3.1.1	Erläuterungen		3/1
3.1.2	Bezeichnungen der Regler		3/3
3.1.3	Messgeräte und Einstellwerkzeuge		3/5
3.2	**Abgleich für STEREO-Betrieb**		**3/5**
3.2.1	Wiedergabe-Einstellungen		3/5
	Pegeleinstellung	38cm/s	3/6
	Pegeleinstellung	19cm/s	3/6
	Wiedergabekopf-Spaltneigung		3/7
	Frequenzgang Abgleich	38cm/s	3/9
	Frequenzgang Abgleich	19cm/s	3/10
3.2.2	Aufnahme-Einstellungen		3/10
	Kontrolle der Oscillatorfrequenz		3/11
	Pegeleinstellung	38cm/s	3/12
	Pegeleinstellung	19cm/s	3/12
	Aufnahmekopf-Spaltneigung		3/13
	Vormagnetisierung		3/15
	Frequenzgang Abgleich	38cm/s	3/17
	Frequenzgang Abgleich	19cm/s	3/18
	Frequenzgang über Band	38cm/s	3/19
	Frequenzgang über Band	19cm/s	3/20
	Übersprech-Kompensation		3/21
3.3	**Abgleich für MONO-Betrieb**		**3/22**
3.3.1	Pegel Aufnahme/Wiedergabe		3/22
3.3.2	Einstellen des VU-Meter Panels		3/24
3.4	**Funktionsbeschreibung der Verstärker-Elektronik**		**3/25**
	RECORD AMPLIFIER	1.080.982	3/26
	REPRODUCE AMPLIFIER	1.080.986	3/26
	MONO-STEREO SWITCH	1.080.939	
		1.081.940	3/27
	OSCILLATOR	1.080.984	
		1.081.987	3/28
	DELAY OSCILLATOR	1.081.984	3/28
3.5	**Wiring List Verstärker**		**3/32**

4. SCHALTBILDER **A80 RC MKI+MKII**

5. ERSATZTEILLISTE

6. ANHANG

3. AMPLIFIER ADJUSTMENTS

3.1	**General**		**3/1**
3.1.1	Explanatory notes		3/1
3.1.2	Identification of controls		3/3
3.1.3	Test instruments and adjustments aids		3/5
3.2	**Alignment for stereo operation**		**3/5**
3.2.1	Reproduce adjustments		3/5
	Level adjustment	15ips	3/6
	Level adjustment	7.5ips	3/6
	Reproduce head azimuth		3/7
	Frequency response alignment	15ips	3/9
	Frequency response alignment	7.5ips	3/10
3.2.2	Record adjustments		3/10
	Checking the oscillator frequency		3/11
	Level adjustment	15ips	3/12
	Level adjustment	7.5ips	3/12
	Record head azimuth		3/13
	Bias		3/15
	Frequency response alignment	15ips	3/17
	Frequency response alignment	7.5ips	3/18
	Overall frequency response	15ips	3/19
	Overall frequency response	7.5ips	3/20
	Crosstalk adjustment		3/21
3.3	**Alignment for MONO operation**		**3/22**
3.3.1	Level adjustment Record/Reproduce		3/22
3.3.2	Adjustment of the VU-meter panel		3/24
3.4	**Functional description of amplifier electronics**		**3/25**
	RECORD AMPLIFIER	1.080.982	3/26
	REPRODUCE AMPLIFIER	1.080.986	3/26
	MONO-STEREO SWITCH	1.080.939	
		1.081.940	3/27
	OSCILLATOR	1.080.984	
		1.081.987	3/28
	DELAY OSCILLATOR	1.081.984	3/28
3.5	**Wiring List audio section**		**3/32**

4. CIRCUIT DIAGRAMS **A80 RC MKI+MKII**

5. LIST OF SPARE PARTS

6. ANNEX

WORLDWIDE DISTRIBUTION

Switzerland:
STUDER INTERNATIONAL AG
Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf

Phone: (01) 840 29 60
Telex: 58489 stui ch

EUROPE

Germany:
STUDER REVOX GmbH
Studiotechnik
Talstrasse 7
D-7827 Löffingen

Phone: 07654/1021
Telex: 7722118 rvox d

Austria:
STUDER REVOX WIEN Ges.M.B.H.
Ludwiggasse 4
A-1180 Wien

Phone: (0222) 47 33 09 / 47 34 65
Telex: 11/5275 studr a

France:
STUDER FRANCE S.A.R.L
12 – 14, rue Desnouettes
F-75015 Paris

Phone: 533 58 58 +
Telex: 204744 studer f

Italy:
AUDIO INTERNATIONAL SRL
Viale Campania 39
I-20133 Milano

Phone: (02) 738 47 51/52/53
Telex: 335230 audiom i

United Kingdom:
F.W.O. BAUCH LIMITED
49 Theobald Street
Boreham Wood, Hertfordshire WD6 4RZ

Phone: 01-953 00 91
Telex: 27502 bauch g
Cables: bauch borehamwood

AFRICA

Republic of South Africa:
STUDER REVOX SOUTH AFRICA (PTY) LTD.
P.O. Box 31282
Braamfontein 2017 (Johannesburg)

Phone: 837-9076/77
Telex: 4-22401 sa
Cables: revoxhifi braamfontein/johann.

FAR EAST

Hong Kong:
STUDER REVOX (Far East) Limited
25th Floor, Arion Commercial Centre
2 – 12 Queen's Road West
Hong Kong

Phone: 5-41 20 50 & 5-44 13 10
Telex: 60185 srfel hx

Singapore:
STUDER REVOX AUDIO PTE LTD.
173, Goldhill Centre
Singapore 1130

Phone: 250 72 22/23
Telex: 50830 sra rs

Japan:
STUDER REVOX JAPAN LTD.
1-22-2 Yoyogi
Shibuya-Ku
Tokyo 151

Phone: 03-320-1101
Telex: 27618 rfent j

Australia:
SYNTEC INTERNATIONAL PTY LTD.
P.O. Box 165
North Sydney
Australia 2060

Phone: 406 47 00 & 406 45 57 & 406 46 27
Telex: 70570 syntec aa

NORTH AND SOUTH AMERICA

Canada:
STUDER REVOX CANADA LTD.
14, Banigan Drive
Toronto 17, Ontario M4H 1E9

Phone: (416) 423-2831
Telex: 06-23310 studer tor

USA:
STUDER REVOX AMERICA INC.
1425 Elm Hill Pike
Nashville, Tennessee 37210

Phone: (615) 254-5651
Telex: 6823006 studer nas

Brazil:
CENTELEC
Equipamentos e Sistemas Electronicos Ltda.
Av. Ataulfo de Paiva 135/1710
22440 Rio de Janeiro / RJ

Phone: (021) 259 36 99
Telex: 2130842 cosl br

SICHERHEIT

Durch Entfernen von Gehäuseteilen, Abschirmungen etc. werden stromführende Teile freigelegt. Aus diesem Grunde müssen die folgenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachtet werden:

1. Eingriffe in ein Gerät
dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

2. Vor Entfernen von Gehäuseteilen:
Gerät ausschalten und vom Netz trennen.

3. Bei geöffnetem Gerät:
- Netzteil- oder Motorkondensatoren mit einem passenden Widerstand entladen.
- Bauteile grosser Leistung, wie Leistungstransistoren und -widerstände sowie Magnetspulen und Wickelmotoren erst nach dem Abkühlen berühren.

4. Servicearbeiten bei geöffnetem, unter Spannung stehendem Gerät:
- Keine blanken Schaltungsteile berühren
- Isolierte Werkzeuge verwenden
- Metallene Halbleitergehäuse nicht berühren, da sie hohe Spannungen aufweisen können.

ERSTE HILFE (bei Stromunfällen)

1. Bei einem Stromunfall die betroffene Person raschmöglichst vom Strom
- Durch Ausschalten des Gerätes
- Ausziehen oder Unterbrechen der Netzzuleitung
- Betroffene Person mit isolierendem Material (Holz, Kunstoff) von der Gefahrenquelle wegstossen
- Nach einem Stromunfall sollte immer ein Arzt aufgesucht werden.

ACHTUNG
EINE UNTER SPANNUNG STEHENDE PERSON DARF NICHT BERÜHRT WERDEN, SIE KÖNNEN DABEI SELBST ELEKTRISIERT WERDEN!

2. Bei Bewusstlosigkeit des Verunfallten:
- Puls kontrollieren,
- bei ausgesetzter Atmung künstlich beatmen,
- Seitenlagerung des Verunfallten und Arzt verständigen.

SAFETY

There are no user serviceable components inside the equipment, live parts are laid open when removing protective covers and shieldings. It is essential therefore to ensure that the subsequent safety rules are strictly observed when performing service work or repairs.

1. Servicing of electronic equipment
must be performed by qualified personnel only.

2. Before removing covers:
Switch off the equipment and unplug the mains cable.

3. When the equipment is open:
- Discharge power supply- and motor capacitors through a suitable resistor.
- Components, that carry heavy electrical loads, such as power transistors and resistors as well as solenoid coils and motors should not be touched before a cooling off interval, as a precaution to avoid burns.

4. Servicing unprotected and operating equipment:
- Never touch bare wires or circuitry
- Use insulated tools only
- Never touch metal semiconductor cases because they may carry high voltages.

FIRST AID (in case of electric shock)

1. Separate the person as quickly as possible from the electric power source:
- by switching off the equipment,
- unplugging or disconnecting the mains cable,
- pushing the person away from the power source by using dry insulating material (such as wood or plastic).
- After having sustained an electric shock, always consult a doctor.

WARNING:
DO NOT TOUCH THE PERSON OR HIS CLOTHING BEFORE POWER IS TURNED OFF, OTHERWISE YOU STAND THE RISK OF SUSTAINING AN ELECTRIC SHOCK AS WELL!

2. If the person is unconscious
- Check the pulse,
- reanimate the person if respiration is poor,
- lay the body down and turn it to one side, call for a doctor immediately.

SÉCURITÉ

Si les couvercles de protection sont enlevés, les parties de l'appareil qui sont sous tension ne sont plus protégées. Il est donc d'une nécessitée absolue de suivre les instructions suivantes:

1. Les intervensions dans les appareils électriques
doivent être faites uniquement que par du personnel qualifié

2. Avant d'enlever les couvercles de protection:
Couper l'interrupteur principal et débrancher le câble secteur.

3. Après avoir enlevé les couvercles de protection:
- Les condensateurs de l'alimentation et des moteurs doivent être déchargés à l'aide d'une résistance appropriée.
- Il est prudent de laisser refroidir les composants de haute puissance, par ex.: transistors de puissance, résistances de puissances de même que des électro-aimants et les moteurs de bobinage.

4. S'il faut que l'appareil soit sous tension pendent les réglages internes:
- Ne jamais toucher les circuits non isolés
- Travailler seulement avec des outils isolés

PREMIERS SECOURS (en cas d'électrocution)

1. Si la personne est dans l'impossibilité de se libérer:
- Couper l'interrupteur principal
- Couper le courant
- Repousser la personne de l'appareil à l'aide d'un objet en matière non conductrice (matière plastique ou boîs)
- Après une électrocution, consulter un médecin.

ATTENTION
NE JAMAIS TOUCHER UNE PERSONNE QUI EST SOUS TENSION, SOUS PEINE DE SUBIR ÉGALEMENT UNE ÉLECTROCUTION!

2. En cas de perte de connaissance de la personne électrocutée:
- Controller le pouls
- Si nécessaire, pratiquer la respiration artificielle
- Mettre l'accidenté sur le coté latérale et consulter un médecin.

Technische Daten
STUDER A80 RC-MKII

Bandgeschwindigkeiten:	**76,2 und 38,1 cm/s** (30 und 15 ips) oder **38,1 und 19,05 cm/s** (15 und 7,5 ips)
Bandgeschwindigkeits-abweichung:	max. ±0,2 %
Bandschlupf:	max. 0,1 %
Bandspulen:	DIN, NAB und Dreizack max. 300 mm Durchmesser (12")
Bandbreite:	6,3 mm (¼")
Tonhöhenschwankungen: IEC 368 (DIN 45507), Spitze bewertet	**76,2 cm/s** max. 0,04 % **38,1 cm/s** max. 0,04 % **19,05 cm/s** max. 0,06 %
Startzeit:	max. 0,5 s (zum Erreichen des zweifachen spezifizierten Tonhöhenschwankungswertes)
Bandzähler:	Genauigkeit ±0,2 % Echtwertanzeige in Stunden, Minuten und Sekunden mathematische oder komplementäre Darstellung (komplementär ohne Zero-Locator Funktion)
Bandzug:*	70 p ... 100 p bei Wiedergabe und Umspulen
Bandzugmaximum:*	500 p bei Start, Stop und Richtungswechsel
Bremszeit aus Umspulen:*	max. 3 s
Umspulzeit:*	ca. 120 s für 1000-m-Tonband (3300 ft)
Eingänge:	symmetrisch, erdfrei Impedanz min. 8 kOhm, 30 Hz ... 20 kHz
Eingangspegel:	min. 0 dBm max. +22 dBm
Ausgänge:	symmetrisch, erdfrei Impedanz max. 30 Ohm, 30 Hz ... 20 kHz Abschlusswiderstand min. 200 Ohm
Ausgangspegel:	max. +24 dBm (RL 600 Ohm)
Entzerrung:	CCIR oder NAB, intern programmierbar

Entzerrungs-Zeitkonstanten:	**76,2 cm/s**	**38,1 cm/s**	**19,05 cm/s**
CCIR:	17,5/∞ µs	35 µs	70 µs
NAB:	17,5/∞ µs	50/3180 µs	50/3180 µs

Spurbreiten:	
	Vollspur 6 mm (0,236")
	Stereo 2,7 mm (0,106")
	Zweispur 2 mm (0,079")

Frequenzgang: (Aufnahme-Wiedergabe)		**76,2 cm/s**	**38,1 cm/s**	**19,05 cm/s**
	±2 dB	50 Hz ... 20 kHz	30 Hz ... 18 kHz	30 Hz ... 15 kHz
	±1 dB	60 Hz ... 18 kHz	60 Hz ... 15 kHz	60 Hz ... 12 kHz

Fremd- und Geräuschspannungsabstand: Effektivwerte, nach Bewertungsfilter DIN 45405, 1967, Aufnahme-Wiedergabe, Entzerrung nach CCIR ■

		76,2 cm/s	**38,1 cm/s**	**19,05 cm/s**
Vollspur (320 nWb/m),	bewertet:	61 dB	61 dB	58 dB
	linear:	61 dB	61 dB	58 dB
Stereo (510 nWb/m),	bewertet:	61 dB	61 dB	58 dB
	linear:	61 dB	61 dB	58 dB
Zweispur (320 nWb/m),	bewertet:	56 dB	56 dB	54 dB
	linear:	56 dB	56 dB	54 dB

Geräuschspannungsabstand: Effektivwerte, bewertet nach Bewertungsfilter CCIR 468, Aufnahme-Wiedergabe, Entzerrung nach CCIR ■

	76,2 cm/s	**38,1 cm/s**	**19,05 cm/s**
Vollspur (320 nWb/m):	56 dB	56 dB	53 dB
Stereo (510 nWb/m):	56 dB	56 dB	53 dB
Zweispur (320 nWb/m):	51 dB	51 dB	49 dB

Fremdspannungsabstand: Effektivwerte, linear, Fremdspannung nach NAB-Standard, Aufnahme-Wiedergabe, Entzerrung nach NAB ▲, bezogen auf 6 dB über 200 nWb/m

	76,2 cm/s	**38,1 cm/s**	**19,05 cm/s**
Vollspur:	67 dB	65 dB	65 dB
Stereo:	64 dB	62 dB	62 dB
Zweispur:	63 dB	61 dB	61 dB

Fremdspannungsabstand: Effektivwerte, linear, Fremdspannung nach NAB- Standard, Aufnahme-Wiedergabe, Entzerrung nach NAB ▲, gemessen mit «High-Output» Band, bezogen auf 1020 nWb/m, Klirrfaktor max. 3% im mittleren Frequenzbereich

	76,2 cm/s	**38,1 cm/s**	**19,05 cm/s**
Vollspur:	75 dB	73 dB	73 dB
Stereo:	72 dB	70 dB	70 dB
Zweispur:	71 dB	69 dB	69 dB

Klirrfaktor: Aufnahme-Wiedergabe, 1 kHz

Entzerrung nach CCIR ■	**76,2 cm/s**	**38,1 cm/s**	**19,05 cm/s**
Bandfluss 320 nWb/m:	max. 0,8 %	max. 0,8 %	max. 1 %
Bandfluss 510 nWb/m:	max. 2 %	max. 2 %	max. 2,5 %
Entzerrung nach NAB ▲			
Bandfluss 200 nWb/m:	max. 0,5 %	max. 0,5 %	max. 0,5 %

Übersprechdämpfung:	min. 40 dB, 80 Hz ... 12 kHz
Stereo:	45 dB, 1 kHz
Löschdämpfung:	min. 75 dB, 1 kHz
Löschfrequenz und Vormagnetisierungsfrequenz:	150 kHz
VU-Meter:	ASA-Standard VU-Meter intern programmierbar für 0, +4, +6 und +8 dBm bei Bezugspegel
Stromversorgung:	100 ... 120 V, 200 ... 240 V ±10 % 50 oder 60 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 250 VA (Laufwerk und Verstärker)
Umgebungstemperaturbereich:	+10° C bis +40° C (50° F bis 104° F)
Luftfeuchtigkeit:	20 % ... 95 %, kein Kondenswasser
Sicherheits-Standard:	gemäss IEC-Empfehlung, Publikation 65, Schutzklasse I
Gewicht: (Masse)	netto 53 kg (117 lbs) brutto (Luftfracht) 73 kg (161 lbs) brutto (Seefracht) 118 kg (260 lbs)

Zusätzliche Technische Daten A80 RC-MKII, 1/2" Ausführung

Bandgeschwindigkeiten:	**76,2 cm/s und 38,1 cm/s** (30 und 15 ips)
Bandbreite:	12,7 mm (½")
Bandzug:*	150 ... 200 p
Spurbreiten:	5,05 mm (0,199")

NAB-Geräte

Fremdspannungsabstand: Effektivwerte, linear, Fremdspannung nach NAB-Standard, Aufnahme-Wiedergabe, Entzerrung nach NAB ○, bezogen auf 6 dB über 510 nWb/m

76,2 cm/s	**38,1 cm/s**
74 dB	72 dB

Geräuschspannungsabstand: Effektivwerte, bewertet nach IEC 179, A-Kurve, Aufnahme-Wiedergabe, Entzerrung nach NAB ○, bezogen auf 6 dB über 510 nWb/m

76,2 cm/s	**38,1 cm/s**
78 dB	75 dB

Klirrfaktor: Aufnahme-Wiedergabe, 1 kHz

Entzerrung nach NAB ○	**76,2 cm/s**	**38,1 cm/s**
bezogen auf 6 dB über 510 nWb/m:	max. 3 %	max. 3 %

CCIR-Geräte

Fremd- und Geräuschspannungsabstand: Effektivwerte, nach Bewertungsfilter DIN 45405, 1967, Aufnahme-Wiedergabe, Entzerrung nach CCIR ○, bezogen auf 6 dB über 510 nWb/m

	76,2 cm/s	**38,1 cm/s**
bewertet:	70 dB	70 dB
linear:	70 dB	70 dB

Geräuschspannungsabstand: Effektivwerte, linear, nach Bewertungsfilter CCIR 468, Aufnahme-Wiedergabe, Entzerrung nach CCIR ○, bezogen auf 6 dB über 510 nWb/m

76,2 cm/s	**38,1 cm/s**
65 dB	65 dB

Klirrfaktor: Aufnahme-Wiedergabe, 1 kHz

Entzerrung nach CCIR ○	**76,2 cm/s**	**38,1 cm/s**
bezogen auf 6 dB über 510 nWb/m:	max. 3 %	max. 3 %

* Einstellbar mit Potentiometer
■ Gemessen mit AGFA PER 525 oder äquivalentem Bandtyp
▲ Gemessen mit SCOTCH 3M 206 oder äquivalentem Bandtyp
○ Gemessen mit AMPEX 456 oder äquivalentem Bandtyp

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

AUSFÜHRUNGEN UND ABMESSUNGEN DER STUDER A 80 RC MKII

A80 RC–1
Vollspur, mono

A80 RC–1 VU
Vollspur, mono mit VU-Meter Panel und Monitorlautsprecher oberhalb des Laufwerkes

A80 RC–1 P
Vollspur, mono, mit Neopilotton-System (ohne Nachsteuerung)

A80 RC–1 PN–VU
Vollspur, mono, mit Pilottonnachsteuerung und VU-Meter Panel oberhalb des Laufwerkes

A80 RC–1 P Marker
Vollspur, mono, mit Impuls-Pilotton für automatische Rundfunksysteme

A80 RC–2/2 P–FM
Stereo/2-Spur, 2mm Trennspur, Vollspurlöschkopf, FM-Pilottonsystem (ohne Nachsteuerung)

A80 RC–2/2 PN–FM–VU
Stereo/2-Spur, 2mm Trennspur, Vollspurlöschkopf, FM-Pilottonnachsteuerung und VU-Meter Panel oberhalb des Laufwerkes

A80 RC–0.75
Stereo, 0,75mm Trennspur, Vollspurlöschkopf

A80 RC–0.75 VU
Stereo, 0,75mm Trennspur, Vollspurlöschkopf, VU-Meter Panel und Monitorlautsprecher oberhalb des Laufwerkes

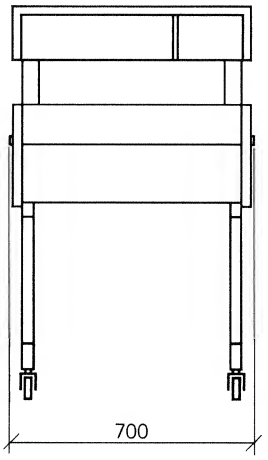
A80 RC–0.75 S
Stereo, 0,75mm Trennspur, Vollspurlöschkopf, Mono-Stereo Umschalter

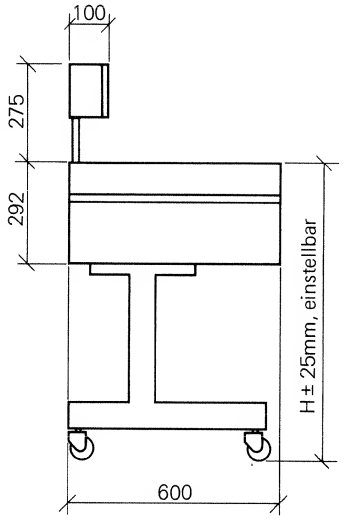
A80 RC–0.75 S VU
Stereo, 0,75mm Trennspur, Vollspurlöschkopf, Mono-Stereo Umschalter, VU-Meter Panel und Lautsprecher oberhalb des Laufwerkes

A80 RC–2/2
Stereo/2-Spur, 2mm Trennspur, Spur 1 oder 2 einzeln löschbar (überlappende Löschung)

A80 RC–2/2 VU
Stereo/2-Spur, 2mm Trennspur, Spur 1 oder 2 einzeln löschbar, VU-Meter Panel und Monitorlautsprecher oberhalb des Laufwerkes

A80 RC–2–1/2" VU
2-Spur, 1/2" Bandbreite, Vollspurlöschkopf, Bandmaschine speziell zur Herstellung qualitativ hochstehender Masterbänder in Schallplattenstudios, Geschwindigkeiten 38,1 und 76,2cm/s, VU-Meter Panel und Monitorlautsprecher oberhalb des Laufwerkes





H = 780mm, fest
H = 840mm, fahrbar
H = 900mm, fest
H = 960mm, fahrbar

Technical Specifications
STUDER A80 RC-MKII

Tape Speeds:	**30 ips and 15 ips** (76.2 and 38.1 cm/s) or **15 ips and 7.5 ips** (38.1 and 19.05 cm/s)
Tape Speed Deviation:	±0.2 % max.
Tape Slip:	0.1 % max.
Tape Reels:	DIN, NAB, CINE up to 12" (300 mm) diameter
Tape Width:	¼" (6.3 mm)

Wow and Flutter:
IEC 368 (DIN 45507), peak weighted

30 ips	**15 ips**	**7.5 ips**
0.04 % max.	0.04 % max.	0.06 % max.

Starting Time:	0.5 s max. (to reach double of specified wow and flutter value)
Tape Counter:	accuracy ±0.2 % real time indicated in hours, minutes and seconds mathematical or complementary display sequence (complementary without zero-locator function)
Tape Tension: *	70 ... 100 p in playback and fast wind mode
Tape Tension Peaks: *	500 p for start, stop and reserve
Stopping Time: *	3 s or less from full wind speed
Rewind Time: *	approx. 120 s for 3300 ft (1000 m) reel
Audio Line Inputs:	balanced, floating impedanc 8 kohms min., 30 Hz ... 20 kHz
Input Levels:	0 dBm min. +22 dBm max.
Audio Line Outputs:	balanced, floating impedance 30 ohms max., 30 Hz ... 20 kHz 200 ohms min. load impedance
Output Level:	max. +24 dBm (RL 600 ohms)
Equalization:	CCIR or NAB, jumper selectable

Equalization Time Constants:	**30 ips**	**15 ips**	**7.5 ips**
CCIR:	17.5/∞ µs	35 µs	70 µs
NAB:	17.5/∞ µs	50/3180 µs	50/3180 µs

Track Width:	full track 0.236" (6 mm) stereo 0.106" (2.7 mm) two-track 0.079" (2 mm)

Frequency Response: (Record-Reproduce)		**30 ips**	**15 ips**	**7.5 ips**
	±2 dB	50 Hz ... 20 kHz	30 Hz ... 18 kHz	30 Hz ... 15 kHz
	±1 dB	60 Hz ... 18 kHz	60 Hz ... 15 kHz	60 Hz ... 12 kHz

Signal to Noise Ratio: RMS, Record-Reproduce, weighting filter DIN 45405, 1967, equalization CCIR ■

		30 ips	**15 ips**	**7.5 ips**
full track (320 nWb/m),	weighted:	61 dB	61 dB	58 dB
	unweighted:	61 dB	61 dB	58 dB
stereo (510 nWb/m),	weighted:	61 dB	61 dB	58 dB
	unweighted:	61 dB	61 dB	58 dB
two track (320 nWb/m),	weighted:	56 dB	56 dB	54 dB
	unweighted:	56 dB	56 dB	54 dB

Signal to Noise Ratio: RMS, Record-Reproduce, weighting filter CCIR 468, equalization CCIR ■

	30 ips	**15 ips**	**7.5 ips**
full track (320 nWb/m):	56 dB	56 dB	53 dB
stereo (510 nWb/m):	56 dB	56 dB	53 dB
two track (320 nWb/m):	51 dB	51 dB	49 dB

Signal to Noise Ratio: RMS, Record-Reproduce, unweighted according to NAB-standard, equalization NAB ▲, referred 6 dB above 200 nWb/m

	30 ips	**15 ips**	**7.5 ips**
full track:	67 dB	65 dB	65 dB
stereo:	64 dB	62 dB	62 dB
two track:	63 dB	61 dB	61 dB

Signal to Noise Ratio: RMS, Record-Reproduce, unweighted according to NAB-standard, equalization NAB ▲, referred to 1020 nWb/m, max. distortion 3 % in mid frequency range, measured with «high output» tape

	30 ips	**15 ips**	**7.5 ips**
full track:	75 dB	73 dB	73 dB
stereo:	72 dB	70 dB	70 dB
two track:	71 dB	69 dB	69 dB

Distortion: Record-Reproduce, 1 kHz

CCIR equalization ■	**30 ips**	**15 ips**	**7.5 ips**
tape flux 320 nWb/m:	0,8 % max.	0,8 % max.	1 % max.
tape flux 510 nWb/m:	2 % max.	2 % max.	2,5 % max.
NAB equalization ▲			
tape flux 200 nWb/m:	0,5 % max.	0,5 % max.	0,5 % max.

Crosstalk Rejection:	40 dB or more, 80 Hz ... 12 kHz
stereo:	45 dB at 1 kHz
Erasure Efficiency:	75 dB or more at 1 kHz
Erasure and Bias Frequency:	150 kHz
VU-Meters:	ASA-standard selectable for 0, für 0, +4, +6 and +8 dBm at operating level
Power Requirements:	100 ... 120 V, 200 ... 240 V ±10 % 50 or 60 Hz
Power Consumption:	250 VA max. (tape transport and amplifier)
Temperature Range:	+10° C ... +40° C (50° F ... 104° F)
Humidity:	20 % ... 95 %, no condensed water
Safety Standard:	according IEC-standard, publication 65, apparatus class 1
Weight:	net 53 kg (117 lbs) gross (air freight) 73 kg (161 lbs) gross (sea freight) 118 kg (260 lbs)

Additional Specifications A80 RC-MKII, 1/2" version

Tape Speeds:	**30 ips and 15 ips** (76.2 and 38.1 cm/s)
Tape Width:	½" (12.7 mm)
Tape Tension: *	150 ... 200 p
Track Width:	0.199" (5.05 mm)

NAB-versions

Signal to Noise Ratio: RMS, Record-Reproduce, unweighted according to NAB-standard, NAB-equalization ○, referred to 6 dB above 510 nWb/m

30 ips	**15 ips**
74 dB	72 dB

Signal to Noise Ratio: RMS, Record-Reproduce, weighted as per IEC 179, A-curve, NAB-equalization ○, referred to 6 dB above 510 nWb/m

30 ips	**15 ips**
78 dB	75 dB

Distortion: Record-Reproduce, 1 kHz

NAB-equalization ○	**30 ips**	**15 ips**
referred to 6 dB above 510 nWb/m:	3 % max.	3 % max.

CCIR-versions

Signal to Noise Ratio: RMS, Record-Reproduce, weighting filter DIN 45405/1967, CCIR-equalization ○, referred to 6 dB above 510 nWb/m

	30 ips	**15 ips**
weighted:	70 dB	70 dB
unweighted:	70 dB	70 dB

Signal to Noise Ratio: RMS, Record-Reproduce, unweighted, weighting filter CCIR 468, CCIR-equalization ○, referred to 6 dB above 510 nWb/m

30 ips	**15 ips**
65 dB	65 dB

Distortion: Record-Reproduce, 1 kHz

CCIR-equalization ○	**30 ips**	**15 ips**
referred to 6 dB above 510 nWb/m:	3 % max.	3 % max.

* Adjustable with potentiometer
■ Measured with AGFA PER 525 or equivalent tape
▲ Measured with SCOTCH 3M 206 or equivalent tape
○ Measured with AMPEX 456 or equivalent tape

We reserve the right to make alterations as technical progress may warrant

VERSIONS AND DIMENSIONS OF THE STUDER A80 RC MKII TAPE DECK

A80 RC–1
full track, mono

A80 RC–1 VU
full track, mono, with VU-meter panel and monitoring loudspeaker above tape deck

A80 RC–1 P
full track, mono, neopilottone (without follow-up system)

A80 RC–1 PN–VU
full track, mono, neopilottone with follow-up system and VU-meter panel above tape deck

A80 RC–1 Marker
fulltrack, mono, puls-pilottone, for use in automated broadcast systems

A80 RC–2/2 P–FM
stereo/2-track, with 2mm track separation, full track erase head, FM-pilottone without follow-up system

A80 RC–2/2 PN–FM–VU
stereo/2-track, with 2mm track separation, full track erase head, FM-pilottone with follow-up system and VU-meter panel above tape deck

A80 RC–0.75
stereo, 0.75mm track separation, full track erase head

A80 RC–0.75 VU
stereo, 0.75mm track separation, full track erase head, with VU-meter panel and monitoring loudspeaker above tape deck

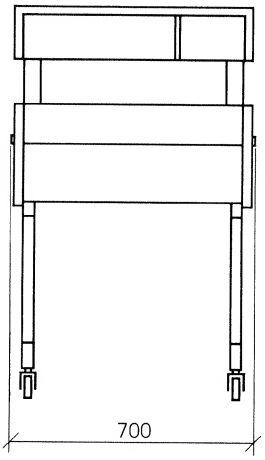
A80 RC–0.75 S
stereo, 0.75mm track separation, full track erase head, switchable to mono operation

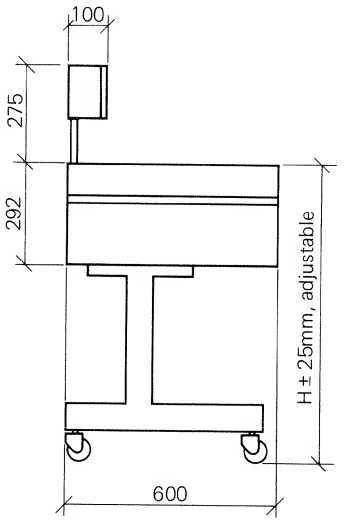
A80 RC–0.75 S VU
stereo, 0.75mm track separation, full track erase head, switchable to mono operation, with VU-meter panel and monitoring loudspeaker above tape deck

A80 RC–2/2
stereo/2-track, 2mm track separation, separate erase facility of track 1 or 2 with selection switch (overlapping track erasure)

A80 RC–2/2 VU
stereo/2-track, 2mm track separation, separate erase facility of track 1 or 2 with selection switch, with VU-meter panel and monitoring loudspeaker above tape deck

A80 RC–2–1/2" VU
2-track, 1/2" tape, full track erase head, special recorder for top quality analog disk mastering, 15/30ips, with VU-meter panel and monitoring loudspeaker above tape deck





H = 780mm, permanent installation
H = 840mm, with casters
H = 900mm, permanent installation
H = 960mm, with casters

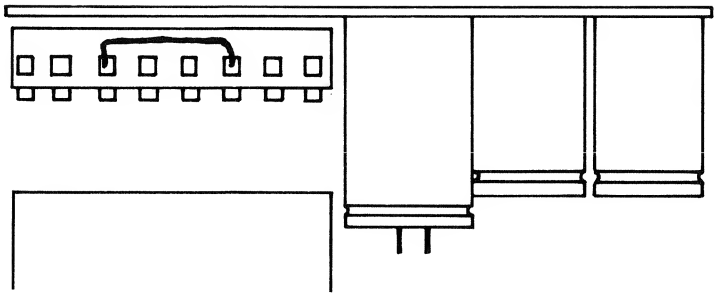


Fig. 1.1.–1

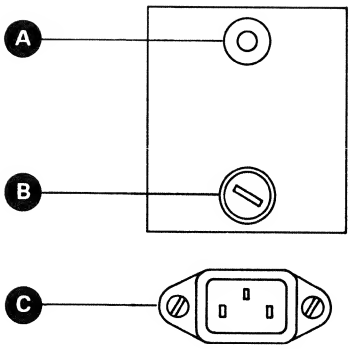


Fig. 1.1.–3

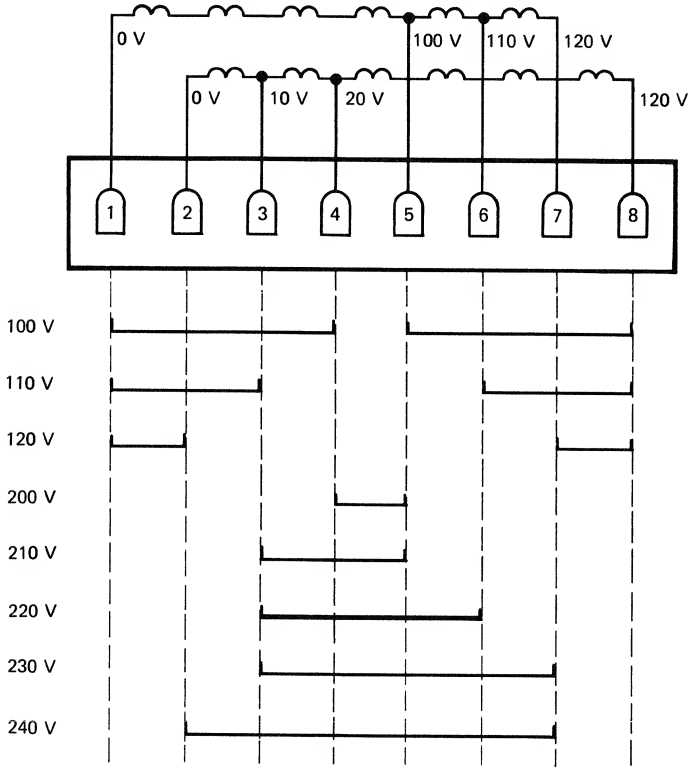


Fig. 1.1.–2

1.1.
Kurzanleitung zur Bedienung
1.1.1
Kontrolle vor Anschluss des Gerätes ans Netz

- An der Rückseite des Gerätes den Spannungswähler kontrollieren (Fig. 1.1.-1 und 1.1.-2).
- Kontrollieren, ob sich auf dem Transportweg keine Steckverbindungen gelöst haben.
- Verdrahtung der Phasenschieberkondensatoren kontrollieren (siehe 1.1.14).

1.1.2.
Erdung (Fig. 1.1.–3)

Der Anschluss der Studio-Erde erfolgt an der Bananenbuchse Ⓐ .

Ⓐ Erd-Anschluss
Ⓑ Netzsicherung
Ⓒ Netzanschluss

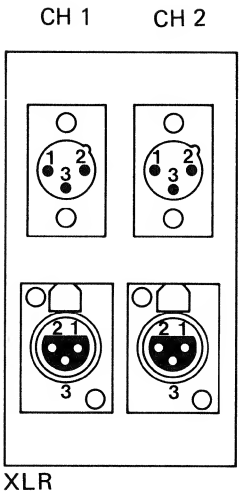
1.1.
Condensed operating instructions
1.1.1
Checks before connecting the tape recorder to mains

- Check voltage selector at rear of machine (fig. 1.1.–1 and 1.1.–2).
- Check that none of the plug connections have become loose during shipment.
- Check wiring of the phase-shifting capacitor (see section 1.1.14).

1.1.2.
Earthing/grounding (fig. 1.1.–3)

The studio earth is connected at the banana plug Ⓐ .

Ⓐ Earth plug
Ⓑ Mains fuse
Ⓒ Mains socket



Masseanschluss:
Connector to ground:
XLR pin1

Fig. 1.1.–4

1.1.3.
Funktionsprüfung (siehe Fig. 1.1.–5)

Laufwerk:
– Mit dem Wähler der Bandgeschwindigkeit Maschine einschalten. Aufleuchten der Taste STOP zeigt Betriebsbereitschaft an.

Anmerkung:

Die Bandgeschwindigkeit darf auch bei laufendem Bandtransport umgeschaltet werden.

1.1.4.
NF-Anschlüsse

Verbindungen für Aufnahme und Wiedergabe anschliessen. Siehe Fig. 1.1.–4.

1.1.5.
Pegel

Die Verstärker sind auf die im Prüfprotokoll angegebenen Werte eingestellt.

1.1.6.
Bedienung Drucktasten (Fig. 1.1.–5)

Wiedergabe: Taste PLAY drücken
Aufnahme: Tasten PLAY und REC gleichzeitig drücken.
Wird der Brückenstecker S1 auf der Steckkarte COMMAND RECEIVER 1.081.393 in Position b gesteckt (siehe Schaltbild und Belegungsplan), kann die Aufnahmefunktion **nur** mit der Taste REC gestartet werden.
Schneller Vorlauf: Taste > drücken
Schneller Rücklauf: Taste < drücken

1.1.3.
Function check (see fig. 1.1.–5)

Tape deck:
– Switch on the machine with the tape speed selector. The machine is operational if the STOP key is lit.

Note:

The tape speed can be changed while the tape transport is running.

1.1.4.
Audio connections

Connect cables for source (INPUT) and reproduce (OUTPUT), see fig. 1.1.–4.

1.1.5.
Level

The amplifiers are set to the values stated in the test report.

1.1.6.
Operation of keys (fig. 1.1.–5)

Reproduce: Press PLAY key
Record: Press PLAY and REC keys simultaneously.
If the jumper on circuit board COMMAND RECEIVER 1.081.393 is at position b (see circuit diagram and component layout diagram) the record function can be started **only** with the REC key.
Fast forward: Press key >
Fast rewind: Press key <

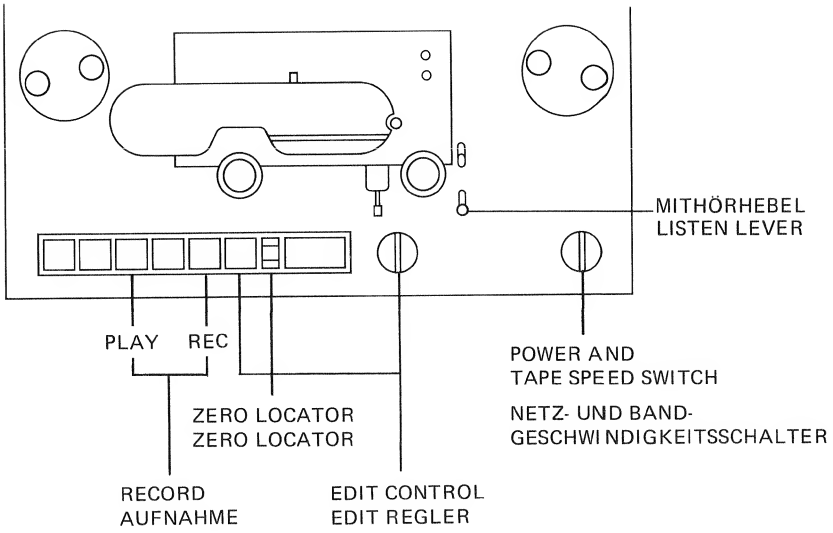


Fig. 1.1.–5

Beim Übergang von einer Laufwerkfunktion in eine andere braucht die Taste STOP nicht betätigt zu werden. (Ausnahme EDIT); die Steuerung speichert die eingetastete Vorwahl, bis zum automatischen Übergang in die gewünschte Laufwerk-Funktion.

When changing from one tape function to another, there is no need to press the STOP key (except EDIT). The control system stores the keyed-in instructions until the automatic transition to the desired function is executed.

1.1.7.
Bandzähler (Fig. 1.1.–5)

Der Bandzähler zeigt für beide Bandgeschwindigkeiten die wirkliche Zeit an.
Sekunden (2 Stellen)
Minuten (2 Stellen)
Stunden (1 Stelle)
Beim Erreichen des Bandendes stoppt der Bandzähler automatisch.

Elektronischer Bandzähler

Die Zählung der reinen Bandlaufzeit erfolgt sechsstellig bei beiden Bandgeschwindigkeiten in Stunden, Minuten, Sekunden. Die Darstellung ist fünfstellig durch 7-Segment LED-Anzeigeeinheiten. Die Wahl der Darstellungsart erfolgt durch Positionierung eines Brückensteckers (Decoder Print 1.228.811).

Mathematische Darstellung:
0.00.01/0.00.00/-00.01
Bei negativen Zeiten wird die Stundenziffer in ein Minuszeichen verwandelt.

Komplementäre Darstellung:
0.00.01/0.00.00/9.59.59
Negative Zeiten werden durch das Komplement dargestellt.

1.1.7.
Tape timer (fig. 1.1.–5)

The tape timer shows the real time for both tape speeds.
Seconds (2 digits)
Minutes (2 digits)
Hours (1 digit)
The tape timer stops automatically when the end of the tape is reached.

Electronical tape counter

The 5-position, seven-segment LED display shows the net elapsed time for both tape speeds. The display mode can be selected by positioning the bridging connector accordingly (decoder print 1.228.811).

Mathematical representation:
0.00.001/0.00.00/–00.01
For negative times the hours digit is converted to a minus sign.

Complementary representation:
0.00.01/0.00.00/9.59.59
Negative times are shown by a complement.

1.1.8.
Taste EDIT (Fig. 1.1.–5)

Die EDIT-Funktion wird nur ausgeführt, wenn das Band stillsteht. Durch Drücken der Taste EDIT werden die Bandzugwaagen blockiert. Das Band liegt auf den Tonköpfen auf. In dieser Position können die Bandwickel von Hand gedreht werden (suchen einer Schnittstelle).

Taste EDIT während dem Umspulvorgang betätigt, ermöglicht das Mithören des schnellaufenden Bandes.

1.1.9.
Reglerknopf EDIT für variables Umspulen (Fig. 1.1.–5)

Das Suchen einer Schnittstelle kann auch motorgetrieben erfolgen (CUTAUT).
Bei stehendem Band, Taste EDIT drücken, Reglerknopf EDIT für die gewünschte Laufrichtung im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn drehen. Die Laufgeschwindigkeit ist abhängig vom Drehwinkel. Durch Betätigen des Mithörhebels kann das Band während der Umspulfunktion näher an den Wiedergabekopf geführt werden. Sobald der Reglerknopf EDIT betätigt wird, ist die Blockierung der Bandzugwaagen aufgehoben (geregelter Bandzug); bei Bandstillstand blockieren diese wieder (EDIT-Position). Wird in EDIT-Position eine Laufwerkfunktion eingetastet, so hat diese Priorität; die Editfunktion wird automatisch aufgehoben.

Schnellstart

Taste EDIT drücken (Voreinstellung).
Taste PLAY drücken.

1.1.10.
Fernsteuerung Laufwerk (Fig. 1.1.–6)

Die Fernsteuerung des Laufwerkes erfolgt über den Steckanschluss REMOTE MODE CONTROL. (Fernsteuerung für alle Funktionen mit Rückmeldung, Zähler ferngesteuert, inkl. Nullstellung.) Die Fernsteuereinheit ist identisch mit der internen Steuerung.

In normaler Schaltung hat die interne Steuerung Priorität vor der Fernbedienung. Am Fernsteueranschluss darf höchstens eine Fernbedienung mit Rückmeldelampen angeschlossen werden. Hingegen sind zusätzlich mehrere Fernbedienungen ohne Rückmeldelampen zulässig.

Übersicht und Funktion der Ein- und Ausgabesignale, die für eine Fernsteuerung des Laufwerkes am Anschluss REMOTE MODE CONTROL herausgeführt sind:

An-schluss	Signal	Funktion
1	B–INDIC	+ 24 V (geschaltet) als Speisung für alle Rückmeldelampen.
2	B–REW	schaltet auf 0 V bei Rückwickeln.
3	B–FORW	schaltet auf 0 V bei Vorwickeln.
4	B–REPR	schaltet auf 0 V bei Wiedergabe.
5	B–STOP	schaltet auf 0 V bei Stopp.
6	B–REC	schaltet auf 0 V bei Aufnahme.
7	B–CUT	schaltet auf 0 V bei Edit-Betrieb.
8	B–MONO*	schaltet auf 0 V bei Mono-Betrieb.

1.1.8.
EDIT key (fig. 1.1.–5)

The EDIT function is operative only when the tape is stationary. Pressing the EDIT key blocks the tape tension sensors. The tape is against the heads. In this position the reels can be turned by hand to find a required point.

Pressing the EDIT key during fast winding enables the fast-running tape to be heard.

1.1.9.
EDIT control knob for variable-speed winding (fig. 1.1.–5)

A required point on the tape can also be found by using the motors (CUTAUT).

With the tape stationary, press the EDIT key and turn the EDIT knob clockwise or counterclockwise in the desired direction. The tape speed depends on the degree of turn. By operating the listen lever, the tape can be brought closer to the reproduce head while winding. As soon as the EDIT knob is turned, the tape tension sensors are no longer blocked (controlled tape tension); they block again when the tape stops (edit position). If another tape function is selected at the EDIT position, the new function has priority and the edit function is cancelled automatically.

Quickstart

Depress EDIT key (presetting)
Depress PLAY key

1.1.10.
Remote control of tape deck (fig. 1.1.–6)

Remote control of the tape deck is connected at the socket REMOTE MODE CONTROL. (All functions with feedback signal can be remote controlled, including tape timer and reset.) The remote control unit is identical to the unit in the tape deck.

In the normal configuration the internal control system has priority over remote control. No more than one remote control unit with indicator lamps must be connected to the remote mode control socket. However, several additional remote units without lamps are permissible.

Identification and function of input and output signals brought out to REMOTE MODE CONTROL connector:

Termi-nal	Signal	Function
1	B–INDIC	+ 24 V (switched) supplying all indicator lamps.
2	B–REW	switches to 0 V on rewind.
3	B–FORW	switches to 0 V on wind forward.
4	B–REPR	switches to 0 V on reproduce.
5	B–STOP	switches to 0 V on stop.
6	B–REC	switches to 0 V on record.
7	B–CUT	switches to 0 V in edit mode.
8	B–MONO*	switches to 0 V in mono mode.

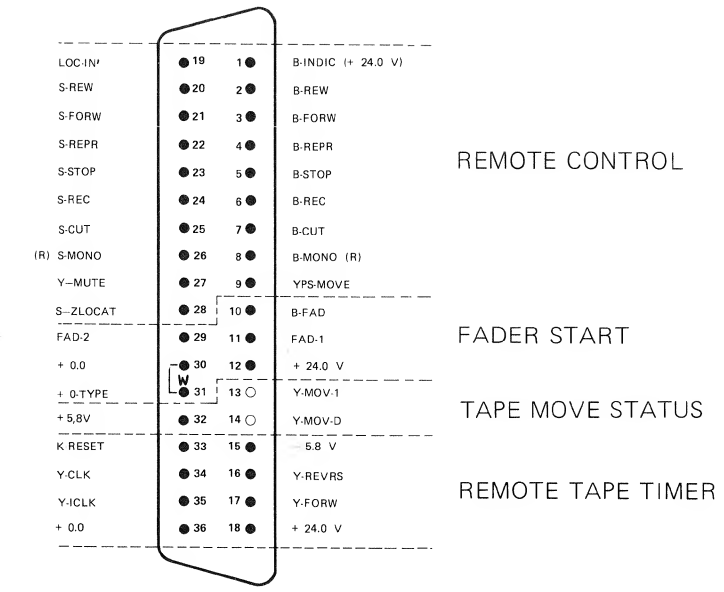


Fig. 1.1.–6 **REMOTE MODE CONTROL**

9	YPS–MOVE	Impulsförmiges Signal (ca. 70 µs ⊓⊔). 16 Impulse pro 19,05 cm Bandablauf (offener Kollektor).
10	B–FAD	schaltet auf 0 V bei Reglerstart-Betrieb. Für Kontrollampe Reglerstart.
11	FAD–1	Löst zusammen mit FAD–2 den Reglerstart aus. 24 V DC, beliebige Polarität.
12	+24.0 V	+ 24 V Speisung, wird meist angewendet für die Reglerstart-Auslösung bei interner 24-V-Speisung.
13	Y–MOVE–1	schaltet auf 0 V bei Bandbewegung.
14	Y–MOVE–D	schaltet auf 0 V bei Bandbewegung in Rückwärtsrichtung sowie bei Überschreiten von 110% der gewählten Bandgeschwindigkeit in Vorwärtsrichtung.
15	–5.8 V	–5,8 V Speisung.
16	Y–REVRS	schaltet auf 0 V bei Bandbewegung rückwärts.
17	Y–FORW	schaltet auf 0 V bei Bandbewegung vorwärts.
18	+24.0 V	+ 24 V Speisung für externen Zähler.
19	LOC–IN'	Freigabeleitung (Rückleitung) für alle externen Taster.
20	S–REW	Tastenleitung Rückwickeln.
21	S–FORW	Tastenleitung Vorwickeln.
22	S–REPR	Tastenleitung Betrieb.
23	S–STOP	Tastenleitung Stopp.
24	S–REC	Tastenleitung Aufnahme.
25	S–CUT	Tastenleitung Edit.
26	S–MONO*	Tastenleitung Mono-Betrieb.
27	Y–HIGH	schaltet auf 0 V bei der hohen Bandgeschwindigkeit.
28	S–ZLOCAT	Tastenleitung: Rücklauf auf 0.
29	FAD–2	Löst zusammen mit FAD–1 den Reglerstart aus. 24 V DC, beliebige Polarität.
30	+0.0	0,0 V (Masse)
31	+0–TYPE	Verbindung W in 15/30ips-Geräten.
32	+ 5,8V	+ 5,8V Speisung
33	K–RESET	schaltet auf 0 V bei Betätigung der Nullstelltaste des Zählers. Löst bei Schaltung auf 0 V eine Nullsetzung des Zählers aus.

9	YPS–MOVE	pulsed signal (approx. 70 µs ⊓⊔). 16 pulses per 19.05 cm/7.5 inch tape movement (open collector).
10	B–FAD	switches to 0 V on fader start. For control lamp fader start.
11	FAD–1	initiates fader start (together with FAD–2). 24 V DC, any polarity.
12	+24.0 V	+ 24 V supply, used mainly for initiating fader start with internal 24 V supply.
13	Y–MOVE–1	switches to 0 V when tape moves.
14	Y–MOVE–D	switches to 0 V when tape moves backwards, and also when selected forward speed is exceeded by 10 %.
15	–5.8 V	–5.8 V supply.
16	Y–REVRS	switches to 0 V when tape moves backwards.
17	Y–FORW	switches to 0 V when tape moves forwards.
18	+24.0 V	+ 24 V supply for external counter.
19	LOC–IN'	clearing line (return line) for all external keys.
20	S–REW	Key line rewind.
21	S–FORW	Key line forward.
22	S–REPR	Key line reproduce.
23	S–STOP	Key line stop.
24	S–REC	Key line record.
25	S–CUT	Key line edit.
26	S–MONO*	Key line mono mode.
27	Y–HIGH	switches to 0 V at the higher tape speed.
28	S–ZLOCAT	Key line: rewind to 0.
29	FAD–2	initiates fader start (together with FAD–1). 24 V DC, any polarity.
30	+0.0	0.0 V (earth)
31	+0–TYPE	interconnection W in 15/30ips machines.
32	+ 5,8V	+ 5,8V supply
33	K–RESET	switches to 0 V when timer reset key is operated. Initiates timer reset on switching to 0 V.

34	Y–CLK	symmetrisches Rechtecksignal von 2 Hz bei beiden Bandgeschwindigkeiten (offener Kollektor). Invers zu Y–ICLK.
35	Y–ICLK	Invers zu Y–CLK.
36	+0.0	0,0 V (Masse).

* Diese Signale sind nur vorhanden, wenn das Laufwerk mit einem Mono/Stereo-Schalter ausgerüstet ist.

Die mit Y– ... bezeichneten Signale werden durch einen Schalttransistor auf 0 V geschaltet (active low, open collector).
I_{max} = 300 mA
U_{max} = 28 V

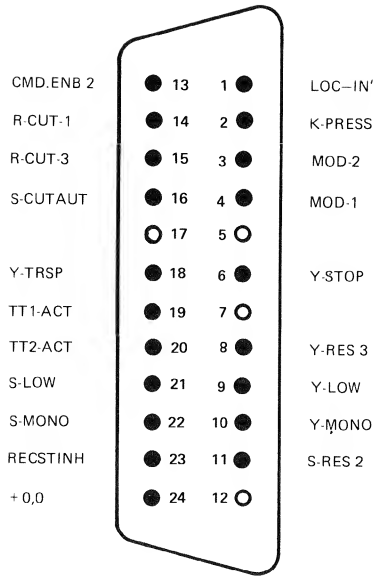
Im Normalfall muss ein Arbeitswiderstand auf + 24 V vorgesehen werden. Die Höhe des positiven Potentials bei nicht leitendem Transistor ist unbestimmt.

34	Y–CLK	symmetrical 2 Hz rectangular signals at both tape speeds (open collector). Inverse of Y–ICLK.
35	Y–ICLK	inverse of Y–CLK.
36	+0.0	0.0 V (earth)

* These signals are present only if the tape deck is fitted with a mono/stereo switch.

The signals denoted Y– ... are switched to 0 V by a switching transistor (active low, open collector).
$I_{max.}$ = 300 mA
$U_{max.}$ = 28 V

Under normal circumstances the + 24 V has to have an active resistance. The value of the positive potential when the transistor is not conducting is unspecified.



EXTENDED MODE CONTROL Fig. 1.1.–7

1.1.11.
Anschluss EXTENDED MODE CONTROL (Fig. 1.1.–7)

Durch Einsetzen (kurzgeschlossen) oder Entfernen (offen) von galvanischen Verbindungen am EXTENDED MODE CONTROL Anschluss können verschiedene Funktionsarten der Tonbandmaschine programmiert werden.

Nachstehende Tabelle gibt Auskunft über die Programmiermöglichkeiten:

Anschluss-punkte	kurzgeschlossen	offen
1 /13	Alle Tastenfunktionen können ausgeführt werden.	Tastenfunktionen sind ausser Betrieb. Letzte eingetastete Fkt. bleibt erhalten.
6 / 18	Bandstopp mit Transparentband wirksam.	Bandstopp mit Transparentband nicht möglich.
9 / 21	Bandgeschwindigkeits-Umschaltung möglich.	Nur hohe Bandgeschwindigkeit (38 cm/s). Keine Umschaltung auf niedere Bandgeschwindigkeit möglich.
10 / 22	Mono/Stereo-Umschaltung möglich	Mono/Stereo Umschaltung blockiert. Letzter gewählter Zustand bleibt erhalten.

Der Stecker EXTENDED MODE CONTROL ist mit Ein- und Ausgängen belegt, welche im Zusammenhang mit einem Automatikbetrieb benötigt werden. Bei nicht automatisiertem Betrieb ist ein Blindstecker mit den nötigen Kurzverbindungen (gemäss obiger Tabelle) vorzusehen.

1.1.11.
EXTENDED MODE CONTROL connector (fig. 1.1.–7)

The recorder can be programmed with a variety of modes by fitting (short-circuited) or removing (open) jumper connections on the EXTENDED MODE CONTROL panel.

The possibilities are summarized in the following table:

Terminals	short-circuited	open
1 / 13	All key-operated functions are possible.	Key-operated functions are ineffective. Function selected last remains effective.
6 / 18	Tape stop with transparent tape is possible.	Tape stop with transparent tape is not possible.
9 / 21	Tape speed can be changed.	High tape speed (15 ips) only. Change to lower tape speed not possible.
10 / 22	Mono/stereo change-over possible.	Mono/stereo change-over blocked. Mode selected last remains effective.

The EXTENDED MODE CONTROL connector panel has inputs and outputs which are required in connection with automatic operation. If operation is not automatic, a dummy plug with the necessary shorting links (as in the above table) must be provided.

Übersicht und Funktion der Signale an den Ein- und Ausgängen des EXTENDED MODE CONTROL Anschlusses.

An-schluss	Signal	Funktion
1	LOC—IN'	Freigabeleitung für alle internen und externen Tastenfunktionen.
2	K—PRESS	schaltet bei Aufnahme- oder Wiedergabebetrieb auf 0 V.
3	MOD—2	nicht belegt
4	MOD—1	HF-Signal-Überwachung Schaltet bei BIAS "ON" oder ERASE "ON" auf 0V. Programmierbar auf DELAY-Oscillator
5	leer	
6	Y—STOP	Löst Stoppfunktion aus, wenn das Signal auf 0 V geschaltet wird.
7	leer	
8	Y—RES3	Reserveausgang, offener Kollektor. Nicht programmiert (PROM DEC2, Print 1.081.389).
9	Y—LOW	Maschine schaltet auf langsame Bandgeschwindigkeit bei Schluss auf 0,0 V.
10	Y—MONO	Schaltet auf Mono bei Schluss auf 0,0 V.
11	S—RES2	Reserveeingang auf PROM DEC1 Nicht programmiert (Print 1.081.389).
12	leer	
13	CMD.ENB2	Freigabeleitung für die Tasten. Potential ist 0 V ausgenommen im Reglerstart-Betrieb des Laufwerkes.
14	R—CUT—1	Anschlüsse des Edit-Reglers.
15	R—CUT—3	Die Stellung des Edit-Reglers kann extern beeinflusst werden.
16	S—CUTAUT	Schaltsignal für Umschaltung von Hand-Edit- auf automatischen Edit-Betrieb. Gegenpol: LOC—IN.

Identification and function of signals at inputs and outputs of EXTENDED MODE CONTROL connector panel.

Termi-nal	Signal	Function
1	LOC—IN'	clearing line for all internal and external key functions.
2	K—PRESS	switches to 0 V in record or reproduce mode.
3	MOD—2	not used
4	MOD—1	HF signal control Switches to 0V in response to BIAS "ON" or ERASE "ON". Programmable on the DELAY oscillator.
5	vacant	
6	Y—STOP	initiates stop function if the signal is switched to 0 V.
7	vacant	
8	Y—RES3	reserve output, open collector not programmed (PROM DEC2, PCB 1.081.389)
9	Y—LOW	machine changes to slow tape speed if switched to 0.0 V.
10	Y—MONO	changes to mono if switched to 0.0 V.
11	S—RES2	reserve input on PROM DEC1 not programmed (PCB 1.081.389)
12	vacant	
13	CMD.ENB2	clearing line for the keys. Potential is 0 V except with tape deck in fader start mode.
14	R—CUT—1	connections for edit control.
15	R—CUT—3	position of edit control can be influenced externally.
16	S—CUTAUT	signal for switching from manual edit to automatic edit. Opposite pole: LOC—IN.

17	leer	
18	Y–TRSP	Ausgang der Lichtschranke Schaltet bei Transparentband oder Bandende auf 0V.
19	TT1–ACT	Stellungssignal der linken Bandzugwaage. In Betriebsstellung 0 V. In Endstellung offen (ca. 15 V).
20	TT2–ACT	Stellungssignal der rechten Bandzugwaage. In Betriebsstellung 0 V. In Endstellung offen (ca. 15 V).
21	S–LOW	Ausgang des internen Geschwindigkeitswahlschalters. 0 V bei Wahl der kleinen Bandgeschwindigkeit.
22	S–MONO	Ausgang des internen Mono/Stereo-Schalters (Impulsschalter). 0 V bei Mono.
23	RECSTINH	Master-Safe-Signal. Blockiert den Start in Aufnahmefunktion bei Schluss auf 0 V.
24	+0.0	+ 0,0 V

17	vacant	
18	Y–TRSP	output of optical tape end sensor Switches to 0V when detected transparent tape or tape end.
19	TT1–ACT	position signal of left-hand tape tension sensor. 0 V in operating position. Open in end position (approx. 15 V).
20	TT2–ACT	position signal of right-hand tape tension sensor. 0 V in operating position. Open in end position (approx. 15 V).
21	S–LOW	output of internal tape speed switch. 0 V when low speed selected.
22	S–MONO	output of internal mono/stereo switch (pulse switch). 0 V on mono.
23	RECSTINH	master safe signal. Prevents starting in record mode when switched to 0 V.
24	+0.0	+ 0.0 V

1.1.12.
Anschluss CAPSTAN SPEED CONTROL

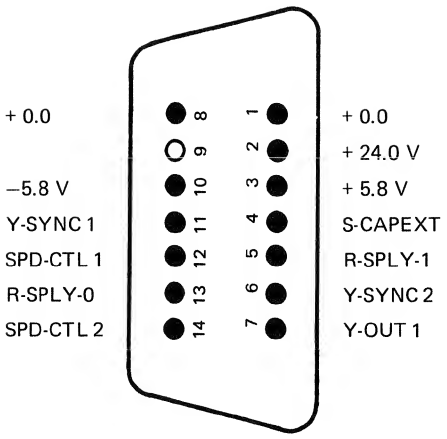
Der 14-pol-Steckanschluss CAPSTAN SPEED CONTROL ermöglicht den Anschluss von externen Tonmotor-Nachsteuerschaltungen. Für die Steckerbelegung siehe Fig. 1.1.–8.

Am Anschluss CAPSTAN SPEED CONTROL sind die Ein- und Ausgänge zu finden, welche für eine externe Nachsteuerung des Tonmotors verwendet werden.

1.1.12.
CAPSTAN SPEED CONTROL connector

External facilities for adjusting the speed of the capstan motor can be connected to the 14-pin CAPSTAN SPEED CONTROL connector. See fig. 1.1.–8 for terminal allocation.

The CAPSTAN SPEED CONTROL connector contains the input and outputs used for externally adjusting the capstan motor speed.



CAPSTAN SPEED CONTROL

Fig. 1.1.–8

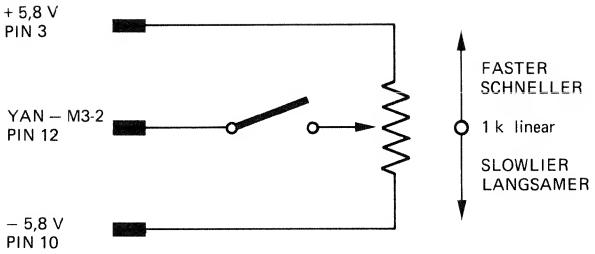


Fig. 1.1.–9

An-schluss	Signal	Funktion
1	+0.0	0,0 V (Masse)
2	+24.0 V	+ 24 V Speisung
3	+5.8 V	+ 5,8 V Speisung
4	leer	reserviert für S–CAPEXT. Nur bei Print 1.081.376 (Quarz-Steuerung) vorhanden. Schluss auf 0 V schaltet von Quarz-Referenz auf VCO-Referenz.
5	R–SPLY–1	+ 11,0 V, Speisung des Reglers für die Einstellung ± 7 Halbtöne. Gültig für Print 1.080.374; 1.081.376 mit VCO-Zusatz.
	(YAN–M3–1)	+ 0,5 V (Diodenspannung) benötigt zur temperaturkompensierten Nachsteuerung bei 1.080.376.
6	leer	reserviert für Y–SYNC–2 bei Print 1.081.376.
7	Y–OUT1	normierte Tachofrequenz: 800 Hz bei Nominalgeschwindigkeit. 1.081.376: symm. Rechtecksignal 20 V. Schalttransistor mit 10 kOhm Kollektorwiderstand.
	(YAC3–1)	1.080.376: symm. Rechtecksignal 20 V. Z_q = 10 kOhm in Serie mit 10 nF. 1.080.374: symm. Rechtecksignal 11 V. R_q = 22 kOhm.
8	+0.0	0,0 V (Masse)
9	leer	reserviert für Y–TACHO–D. Tachofrequenz ohne Teilung nur bei Print 1.081.376.
10	–5.8 V	–5,8 V Speisung
11	leer	reserviert für Y–SYNC1. 0 V bei Synchronlauf des Capstan-Motors.
12	SPD–CTL1 (YAN–M3–2)	Nachsteuereingang ± 5 V für ± 3 %. $R_i > 2$ kOhm.
13	B–SPLY–0 (0–YAC3)	0,0 V
14	SPD–CTL2 (AYC3–2)	0,0 V bei Print 1.080.376. Nachsteuerspannung 7,5 V ± 1,5 V für ± 7 Halbtöne bei Print 1.080.374 und 1.081.376.

Terminal	Signal	Function
1	+0.0	0.0 V (earth)
2	+24.0 V	+ 24 V supply
3	+5.8 V	+ 5.8 V supply
4	vacant	reserved for S–CAPEXT. Exists only on PCB 1.081.376 (crystal control). Connection to 0 V switches from crystal reference to VCO reference.
5	R–SPLY–1	+ 11.0 V supply to controller for ± 7 semitone adjustment. Valid for PCB 1.080.374 and 1.081.376 with VCO attachment.
	(YAN–M3–1)	+ 0.5 V (diode voltage) required for temperature-compensated speed variation with 1.080.376.
6	vacant	reserved for Y–SYNC–2 with PCB 1.081.376.
7	Y–OUT1	standard timing frequency: 800 Hz at nominal speed. 1.081.376: symm. rectangular signal 20 V. Switching transistor with 10 kohm collector resistance.
	(YAC3–1)	1.080.376: symm. rectangular signal 20 V. Z_q = 10 kohm in series with 10 nF. 1.080.374: symm. rectangular signal 11 V. R_q = 22 kohm.
8	+0.0	0.0 V (earth)
9	vacant	reserved for Y–TACHO–D. Undivided timing frequency only with PCB 1.081.376.
10	–5.8 V	–5.8 V supply.
11	vacant	reserved for Y–SYNC1. 0 V when capstan motor running synchronously.
12	SPD–CTL1 (YAN–M3–2)	speed variation input ± 5 V for ± 3 %. $R_i > 2$ kohm.
13	R–SPLY–0 (0–YAC3)	0.0 V
14	SPD–CTL2 (YAC3–2)	0.0 V with PCB 1.080.376. Speed variation voltage 7.5 V ± 1.5 V for ± 7 semitones with PCB 1.080.374 and 1.081.376.

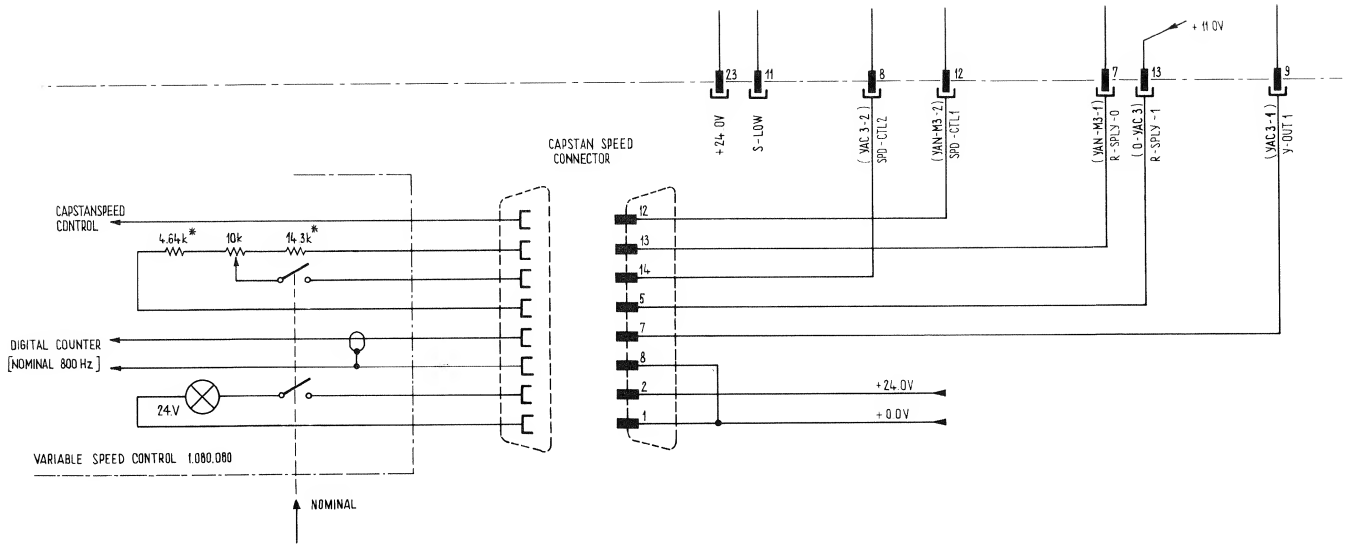


Fig. 1.1.–10

Nachsteuerschaltung ± 3 % mit Potentiometer:

Gemäss Fig. 1.1.–9 ein lineares Potentiometer, Wert 1 kOhm anschliessen. Diese Schaltung ermöglicht eine Geschwindigkeits-Regelung von ca. ± 3 %. Zur Erzielung einer besseren Auflösung ist die Anwendung eines 10 : 1 Potentiometers empfohlen.
Die Nachsteuerung ist nur möglich mit den Kapstanmotor-Steuerprints 1.080.372/374/377.

Speed variation ± 3 % using potentiometer:

Connect a 1 kohm linear potentiometer as is fig. 1.1.–9. With this arrangement the speed can be varied by approx. ± 3 %. To obtain better resolution, use a 10 : 1 potentiometer.
Speed variation is possible only with the capstan motor control 1.080.372/374/377.

Nachsteuerschaltung ± 7 Halbtöne mit Potentiometer:

Gemäss Fig. 1.1.–10 ein lineares Potentiometer, Wert 10 kOhm, mit Widerständen 4,64 kOhm und 14,3 kOhm in Serie anschliessen. Diese Schaltung ermöglicht eine Geschwindigkeits-Regelung von ± 7 Halbtönen. Zur Erzielung einer besseren Auflösung ist auch hier die Anwendung eines 10 : 1 Potentiometers empfohlen.
Die Nachsteuerung ist nur möglich mit den Kapstanmotor-Steuerprints 1.080.372/374/377.

Speed variation ± 7 semitones using potentiometer:

Connect a 10 kohm linear potentiometer in series with resistances of 4.64 kohm and 14.3 kohm, as in fig. 1.1.–10. With this arrangement the speed can be varied by ± 7 semitones. Again, a 10 : 1 potentiometer is recommended for obtaining higher resolution.
Speed variation is possible only with the capstan motor control 1.080.372/374/377.

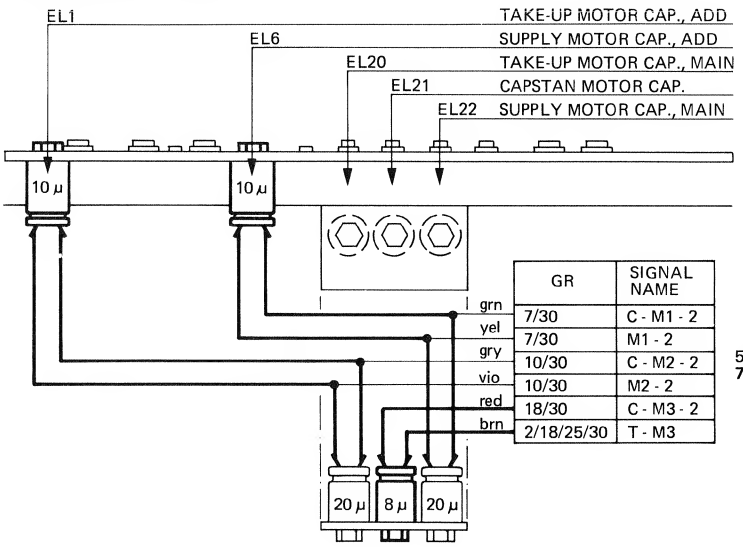
1.1.13
Papierkorbbetrieb

Umstecken des Verbindungssteckers S1 auf der Wickelmotor-Steckkarte 1.080.385 (siehe Schaltbild und Belegungsplan) ermöglicht den Papierkorbbetrieb der Tonbandmaschine.

1.1.13
Waste-basket operation

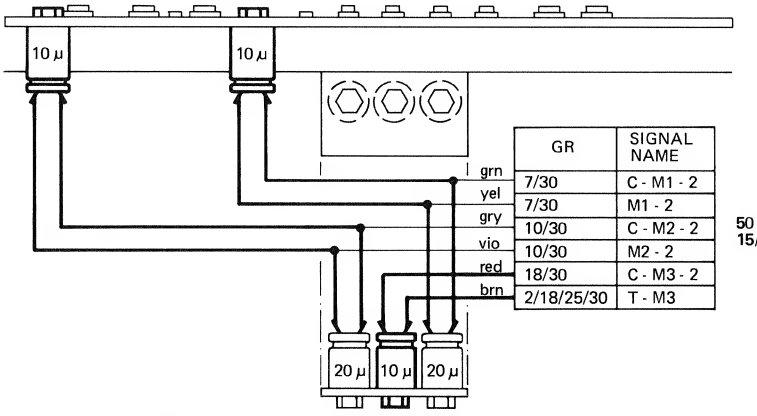
Waste-basket operation is possible by changing over the jumper S1 link on the spooling motor PCB 1.080.385 (see circuit diagram and component layout).

MOTOR CAPACITORS GR6



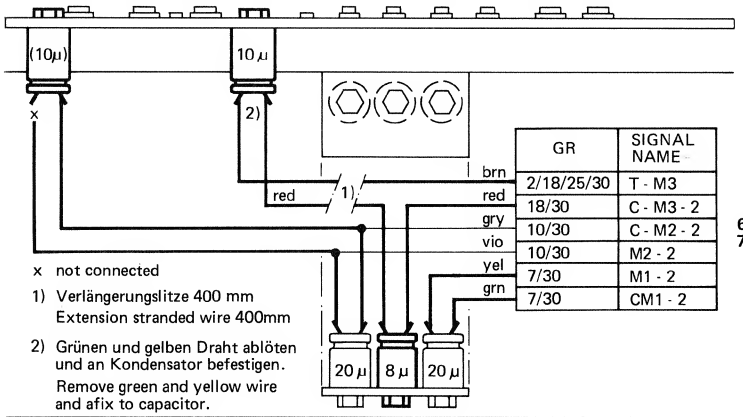
GR	SIGNAL NAME
7/30	C - M1 - 2
7/30	M1 - 2
10/30	C - M2 - 2
10/30	M2 - 2
18/30	C - M3 - 2
2/18/25/30	T - M3

50 Hz
7.5/15 ips



GR	SIGNAL NAME
7/30	C - M1 - 2
7/30	M1 - 2
10/30	C - M2 - 2
10/30	M2 - 2
18/30	C - M3 - 2
2/18/25/30	T - M3

50 Hz
15/30 ips



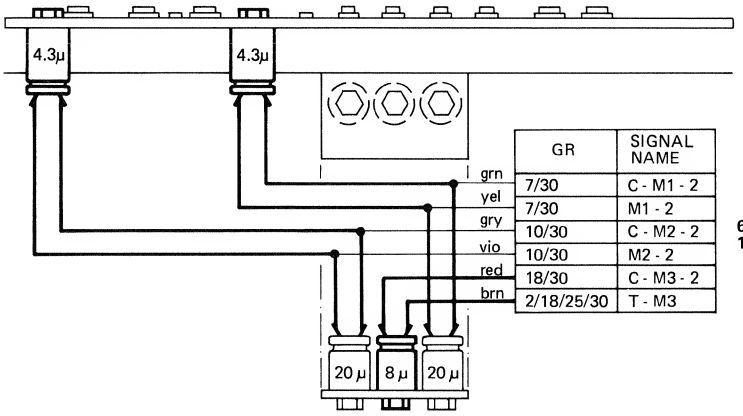
GR	SIGNAL NAME
2/18/25/30	T - M3
18/30	C - M3 - 2
10/30	C - M2 - 2
10/30	M2 - 2
7/30	M1 - 2
7/30	CM1 - 2

60 Hz
7.5/15 ips

x not connected

1) Verlängerungslitze 400 mm
Extension stranded wire 400mm

2) Grünen und gelben Draht ablöten und an Kondensator befestigen.
Remove green and yellow wire and afix to capacitor.

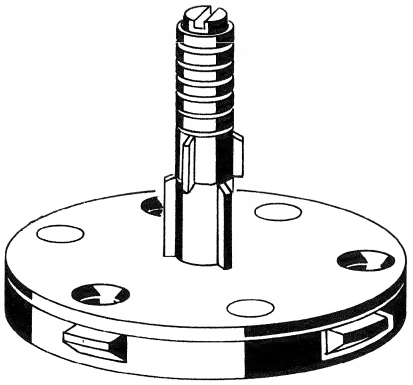


GR	SIGNAL NAME
7/30	C - M1 - 2
7/30	M1 - 2
10/30	C - M2 - 2
10/30	M2 - 2
18/30	C - M3 - 2
2/18/25/30	T - M3

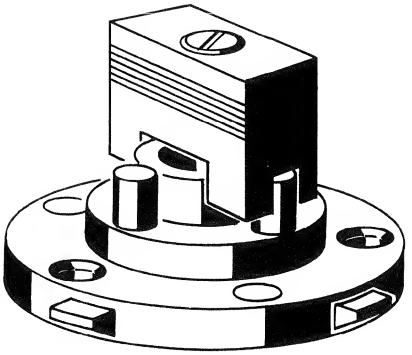
60 Hz
15/30 ips

CAPACITORS

4.3 µF : 59.99.0452
8 µF : 59.14.3809
10 µF : 59.14.1100
20 µF : 59.14.1200



1.013.326
1.013.335 (1/2")



1.013.327
1.013.336 (1/2")

Fig.1.12

1.1.15
Adapter für 1/4" und 1/2"-Geräte

Wird eine NAB-Spule oder ein NAB-Kern verwendet, so ist ein NAB-Kernadapter 1.013.330 auf den Dreizackadapter (RETMA) zu stecken. Zum Arretieren, den zentralen Dreizackstift anheben und um 60° drehen.

Den Oberteil des schwarzen NAB-Kernadapters so drehen (Gegenuhrzeigersinn), dass die drei Nocken übereinanderstehen; Spule aufstecken und durch 60°-Drehung des Oberteils die Spule festklemmen.

Werden freitragende Bandwickel verwendet, so ist vor dem Einsetzen des NAB-Kernadapters der Metallteller 1.013.328 aufzulegen. Dieser tritt anstelle eines unteren Flansches und verhindert ein Herabfallen des Bandes.

1.1.15
Adaptors for 1/4" and 1/2"-tape units

If an NAB reel or NAB core is used, an NAB core adaptor 1.013.330 must be mounted on the three-prong adaptor (RETMA). To lock the adaptor, the three-prong center pin is lifted and rotated by 60°.

The upper segment of the black NAB core adaptor is rotated counter-clockwise until the three cams are aligned. Mount reel and turn upper section by 60° to lock reel in place.

If self-supporting reels are used, the metal plate 1.013.328 must be mounted prior to inserting the NAB core adaptor. The plate takes the place of the lower flange and prevents the tape from dropping off.

2.
Laufwerk

2.1.
Allgemeines

Ein extrem verwindungsfreies Leichtmetallguss-Chassis ist Träger und Verbindungselement der Laufwerkgruppen. Die starre Einheit der Antriebselemente, der Bandführungen und des Kopfträgers garantiert eine hohe Konstanz der Laufwerkeigenschaften auch bei starker Dauerbelastung.

2.2.
Ausbau der Baugruppen

Anmerkung:

Vor Beginn der Service-Arbeiten ist das Gerät von der Netzspannung zu trennen (Netzkabel ausziehen).

Notwendige Werkzeuge:
Innensechskant-Schlüsselsatz 1,5...6mm
Schraubendreher

2.2.1.
Abdeckbleche des Laufwerkes abnehmen

hinteres Abdeckblech:
- 5 Schrauben lösen, hinten anheben und nach hinten ausfahren.

vorderes Abdeckblech:
- 2 Schrauben oben, 2 Schrauben vorne lösen.
- Abdeckblech über die Bedienungsknöpfe anheben und nach vorne ausfahren.

2.
Tape transport

2.1.
General

The tape transport subassemblies are mounted on an extremely stiff cast alloy chassis. The rigid unit comprising drive systems, tape guides and headblock ensures consistently high performance of the tape transport even with prolonged heavy use.

2.2.
Removal of tape transport subassemblies

Note:

Before working on the machine, make sure it is disconnected from the power supply (unplug power cord).

Tool required:
Set of Allen keys 1.5...6mm
Screwdrivers

2.2.1.
Removal of tape deck covers

Rear top cover:
- Undo 5 screws, lift at the back and slide out towards the rear.

Front top cover:
- Undo 2 screws at top and 2 screws at front.
- Lift cover over controls and slide out forwards.

2.2.2.
Tonmotor ausbauen

- Mehrfachstecker lösen.
- 4 Schrauben von unten lösen.
- Tonmotor vorsichtig nach unten ausfahren.

2.2.3.
Wickelmotoren mit Bremsaggregat ausbauen

- 2 Mehrfachstecker lösen.
- 4 Schrauben von oben lösen.
- Wickelmotor vorsichtig nach oben ausfahren.

2.2.4.
Kopfträger ausbauen

- 3 Schrauben von oben lösen (es ist nicht nötig, diese Schrauben zu entfernen).
- Kopfträger vorsichtig nach oben ausfahren und nicht an der Tonmotorachse anschlagen.

Den Kopfträger nicht umdrehen, sonst fallen die Befestigungsschrauben heraus.

2.2.5
Andruckaggregat ausbauen

- Kopfträger ausbauen (Kap. 2.2.4).
- Mehrfachstecker rechte Seite lösen.
- 3 Schrauben von oben lösen.
- Andruckaggregat vorsichtig nach oben ausfahren.

2.2.2.
Removal of capstan motor

- Disconnect multipin connector.
- Undo 4 screws underneath.
- Remove capstan motor carefully downwards.

2.2.3.
Removal of spooling motors and brake assembly

- Disconnect 2 multipin connectors.
- Undo 4 screws on top.
- Remove spooling motor carefully upwards.

2.2.4.
Removal of headblock

- Loosen 3 screws on top (these screws do not have to be removed).
- Remove the headblock carefully upwards, taking care not to knock the capstan shaft.

Do not invert the headblock, otherwise the fixing screws will fall out.

2.2.5
Removal of pinch roller assembly

- Remove headblock assembly (see chap. 2.2.4).
- Disconnect multipoint connector on right side.
- Loose 3 screws from top.
- Carefully lift out pinch roller assembly.

2.2.6
Federdämpfungselemente ausbauen

- Rollenteller der Bandzugwaage ausbauen (1 Schraube lösen).
- Kupplung zum Federgestänge lösen (2 Schrauben).
- 3 Schrauben von Dämpfungsplatte lösen und Federdämpfungselement durch Kippen ausfahren.

2.2.7.
Bandzugwaagen ausbauen

- Rollenteller der Bandzugwaage ausbauen, 1 Schraube lösen.
- Federdämpfungselement ausbauen (siehe 2.2.6.).
- Mehrfachstecker lösen.
- 3 Schrauben von oben lösen.
- Bandzugwaage vorsichtig nach oben ausfahren.

2.2.8
Linke Bandumlenkrolle ausbauen

- Audio-Verstärkerkorb nach unten klappen.
- Permanentmagnet ausbauen, 2 Schrauben von unten lösen.
- Kontermutter an der Schwungmassenachse lösen.
- Schwungmasse mit Scheibe ausfahren.
- Bandumlenkrolle ausbauen (1 Schraube lösen).
- Lagerflansch ausbauen(3 Schrauben lösen).

2.2.9.
Rechte Bandumlenkrolle (Bandbewegungs-Sensor) ausbauen

- Deckel senkrecht nach oben abziehen.
- Bandumlenkrolle ausbauen, 1 Schraube lösen.
- Mehrfachstecker von unten lösen.
- 3 Schrauben von oben lösen.
- Bandumlenkrolle vorsichtig nach oben ausfahren.

2.2.6
Removal of spring and damping units

- Remove roller plate of tape tension sensor (loosen 1 screw).
- Disconnect clutch to spring and damping unit (unscrew 2 screws).
- Loosen 3 screws from plate and swivel out spring and damping unit.

2.2.7.
Removal of tape tension sensors

- Remove roller turntable of tape tension sensor (undo 1 screw).
- Remove spring and dashpot assembly (see 2.2.6.).
- Disconnect multipin connector.
- Undo 3 screws on top.
- Carefully remove tape tension sensor upwards.

2.2.8
Dismantling of left-hand guide roller

- Swivel the amplifier section downwards.
- Dismantle permanent magnet, loosen 2 screws from below.
- Loosen bottom lock nut of flywheel axle.
- Slide out flywheel mass together with disk.
- Dismantle guide roller (1 screw).
- Dismantle bearing flange (3 screws).

2.2.9.
Removal of tape guide roller right (tape motion sensor)

- Take off cover vertically upwards.
- Remove tape guide roller (undo 1 screw).
- Disconnect multipin connector from beneath.
- Undo 3 screws on top.
- Remove tape guide roller vertically upwards.

2.2.10.
Drucktastenaggregat ausbauen

- Mehrfachstecker lösen.
- 2 Schrauben von oben lösen.
- Drucktastenaggregat vorsichtig nach oben ausfahren.

2.2.10.
Removal of control key unit

- Disconnect multipin connector.
- Undo 2 screws on top.
- Take out key unit carefully upwards.

2.2.11.
Zähler ausbauen

Zähler (elektronisch mit Zero-Loc):
- 3 Mehrfachstecker lösen.
- 2 Schrauben von oben lösen.
- Zähler vorsichtig nach vorne ausfahren.

2.2.11
Removal of counter

Counter (electronical with zero locator)
- Unplug 3 multipoint connectors
- Loosen 2 screws from top
- Carefully lift out counter towards front

2.2.12
Netz- und Geschwindigkeitsschalter ausbauen

- 2 Mehrfachsteckverbindungen lösen.
- 3 Schrauben von oben lösen.
- Schalter vorsichtig nach vorne ausfahren.

2.2.12
Dismantling of AC power switch and speed selector

- Unplug 2 multipoint connectors.
- Loosen 3 screws from top.
- Carefully slide out switch towards front.

2.2.13.
EDIT-Regler (für variables Umspulen) ausbauen

- 2 Schrauben von oben lösen.
- Mehrfachstecker lösen.
- Regler vorsichtig nach vorne ausfahren.

2.2.13.
Removal of EDIT control assembly (for variable-speed winding)

- Loosen two screws from top.
- Unplug multipoint connector.
- Carefully slide out EDIT control assembly towards front.

2.2.14.
Netz-Einheit ausbauen

- 2 Mehrfachstecker von der Geräterückwand lösen.
- 2 Mehrfachstecker auf Sicherungsseite lösen.
- Netz-Einheit von unten halten.
- 4 Schrauben von oben lösen.

2.2.15.
Bandwaagen-Endschalter ausbauen (links, rechts)

- Mehrfachstecker lösen.
- 2 Schrauben lösen.
- Steckkarte seitwärts entfernen.

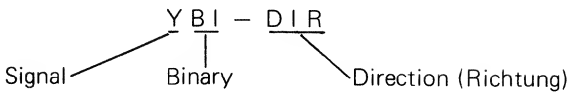
2.2.14.
Removal of mains power unit

- Disconnect 2 multipin connectors from rear of machine.
- Disconnect 2 multipin connectors on fuse side.
- Hold power unit underneath.
- Undo 4 screws on top.

2.2.15.
Removal of tension sensor limit switches (left and right)

- Disconnect multipin connector.
- Undo 2 screws.
- Take out card sidewards.

Beispiel für eine Signal-Bezeichnung:
Example of signal designation:



2.3.
Allgemeine Abkürzungen

Für alle Bezeichnungen und Abkürzungen sind die englischen Ausdrücke verbindlich.

2.3.1.
Signal-Abkürzungen

Y	Signal
BI	Binär
PS	Impuls
AC	Wechsel
DC	Gleich
AN	Analog

2.3.2
Signal-Namen
Signal designations

ACCEL	ACCELERATE
ACT	ACTIVE
B	BULB
BIAS	BIAS
BLIFT	BRAKE LIFT
BRAKE	BRAKE
CAPEXT	CAPSTAN EXTERN
CAUT	CUTAUT
CMD	COMMAND
CUT	CUTTER
CLK	CLOCK
CTRL	CONTROL
DIR	DIRECTION
ENB	ENABLE
END	END
ERAS	ERASE
F	FUSE
FAD	FADER
FF	FLIP-FLOP
FLASH	FLASH
FL	FILTER
FORW	FORWARD
G	GATE
GND	GROUND
HI	HIGH
ICLK	INVERSE CLOCK
INDIC	INDICATOR
INIT	INITIALISATION
IRES	INVERSE RESERVED

2.3.
General abbreviations

The English terms are definitive for all designations and abbreviations.

2.3.1.
Signal abbreviations

Y	signal
BI	binary
PS	pulse
AC	alternating
DC	direct
AN	analogue

K	COIL
KEY	CODING
LO	LOW
LOAD	LOAD
LOC IN	LOCAL INPUT
M	MOTOR
MAINS	MAINS
MOD	MODULATION
MOVE	MOVE
PRESS	PRESSURE
QP	PHOTO-TRANSISTOR
QPWR	POWER-TRANSISTOR
REC	RECORD
RECSTINH	RECORD START INHIBIT
REFLEX	REFLEX
REM	REMOTE
REPR	REPRODUCE
RES	RESERVED
RESET	RESET
REVERS	REVERSE
REW	REWIND
RP	PHOTO-RESISTOR
S	SWITCH
SCREEN	SCREEN
SPD	SPEED
STOP	STOP
T	TRANSFORMER
TACHO	TACHO
TPLIFT	TAPE LIFT
TRSP	TRANSPARENT
TT	TAPE TENSION

2.3.3.
Transistor-Anschlüsse

Q–1	EMITTER	Emitter
Q–2	BASE	Basis
Q–3	COLLECTOR	Kollektor

2.3.4.
Drahtfarben

0	blk	schwarz
1	brn	braun
2	red	rot
3	org	orange
4	yel	gelb
5	grn	grün
6	blu	blau
7	vio	violett
8	gry	grau
9	wht	weiss
–	unc	farblos

2.3.5.
Micro-Switches-Anschlüsse

1	COMMON	Gemeinsamer Anschluss
2	CLOSED	Ruhekontakt
3	OPEN	Arbeitskontakt

2.3.3.
Transistor connections

Q–1	EMITTER
Q–2	BASE
Q–3	COLLECTOR

2.3.4.
Wire color code

0	blk	black
1	brn	brown
2	red	red
3	org	orange
4	yel	yellow
5	grn	green
6	blu	blue
7	vio	violet
8	gry	grey
9	wht	white
–	unc	no color

2.3.5.
Microswitch connections

1	COMMON
2	NORMALLY CLOSED
3	NORMALLY OPEN

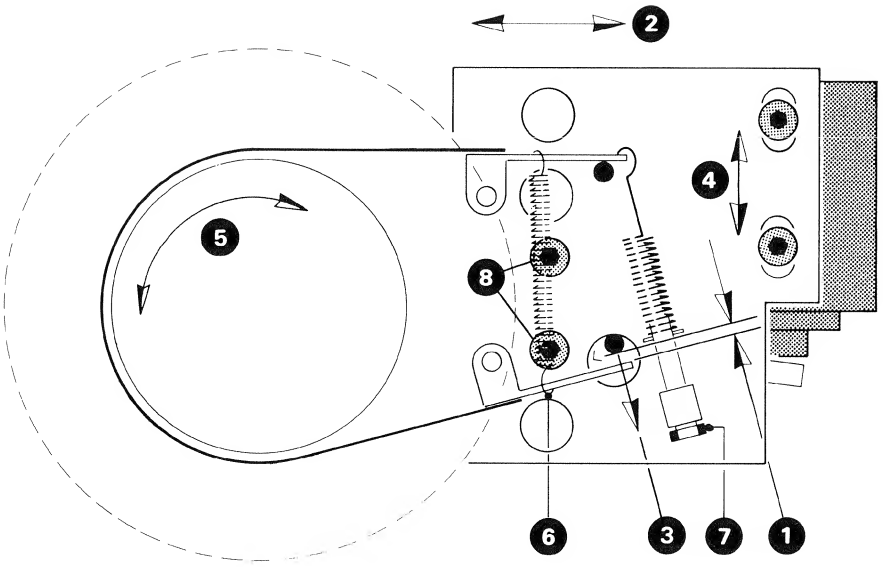


Fig. 2.4.–1

2.4.
Mechanische Laufwerk-Einstellungen

Vor den mechanischen und elektrischen Einstellungen sind die Speisespannungen zu kontrollieren.

erforderliche Messgeräte:
Federwaage oder Kontaktor 0 ... 500 gr
Federwaage oder Kontaktor 0 ... 2500 gr
Leerspule, Kern; Bandstück oder Schnur mit einer kleinen Schlaufe an einem Ende, Länge 2 bis 3 m.

2.4.1.
Mechanische Bremsen (Fig. 2.4.–1)

Die Bremsung der Wickelmassen erfolgt bei normalem Betrieb vornehmlich durch die geregelte Gleichstrombremsung der Wickelmotoren. Beim Ausfall der Netzspannung treten die mechanischen Servo-Bremsen in Aktion. Diese Bremsen wirken auch bei Bandstillstand, bzw. beim Betätigen der Bandwickel von Hand. Es ist daher wesentlich, dass die Bremsmomente richtig eingestellt sind.

Einstellung der mechanischen Bremsen:

1. Das Spiel (1) zwischen Bremshebel und Abhebe-Bolzen soll in Ruhelage 1 mm bis 1,5 mm betragen. Zum Einstellen ist die Trägerplatte zu lösen (Schrauben (8)) und in seitlicher Richtung (2) zu verschieben.

2. Der Hub (3) des Abhebe-Bolzens soll 4 mm betragen. Durch Andrücken des Magnet-Ankers von Hand, kann dieser Hub kontrolliert werden. Zur Hub-Einstellung wird der Bremsmagnet (4) verschoben. Bei abgehobenem Bremsband muss der Wickelmotor frei ohne jede Bremsung drehen.

2.4.
Mechanical adjustment of tape transport

Check the supply voltages before making any mechanical or electrical adjustments.

Test equipment required:
Spring balance or contactor 0 ... 500 gr
Spring balance or contactor 0 ... 2500 gr
Empty reel, hub, length of tape or string, 2 to 3 m long, with small loop at one end.

2.4.1.
Mechanical brakes (fig. 2.4.–1)

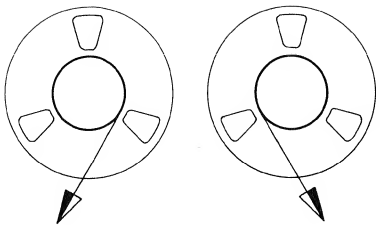
In normal operation, reel rotation is braked mainly by controlled DC braking of the spooling motors. The mechanical servo brakes come into operation in the event of a power failure. These brakes also act when the tape is stationary or the reels are turned by hand. It is therefore essential that the braking forces are correctly adjusted.

Adjusting the mechanical brakes

1. The clearance (1) between brake lever and lift pin should be 1 to 1.5 mm when at rest. To adjust, loosen screws (8) and move the mounting plate sideways (2).

2. The travel (3) of the lift pins should be 4 mm. This travel can be checked by pressing the solenoid plunger fully home by hand. The travel is adjusted by moving the braking solenoid (4). The spooling motor must turn completely freely when the brake band is released.

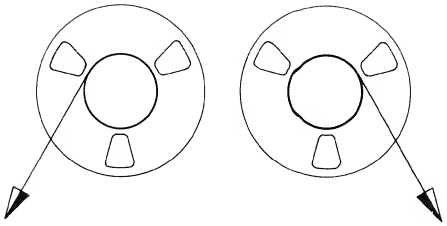
Punkt 4
Step



Aufwickel-Richtung
(schwache Bremsung)

Take-Up Direction
(low braking force)

Punkt 5
Step



Abwickel-Richtung
(starke Bremsung)

Supply Direction
(high braking force)

Fig. 2.4.–2

Mechanische Bremszüge, gemessen mit NAB-Kern

	linke Spule		rechte Spule	
	Aufwickel-richtung CW	Abwickel-richtung CCW	Abwickel-richtung CW	Aufwickel-richtung CCW
0,25"	< 60p	200p	200p	< 60p
0,5"	< 70p	500p	500p	< 70p

Mechanical Braking Force Using NAB Reel

	SUPPLY turntable		TAKE-UP turntable	
	take-up direction CW	supply direction CCW	supply direction CW	take-up direction CCW
0.25"	< 60p	200p	200p	60p
0.5"	< 70p	500p	500p	70p

Fig. 2.4.–3

3. Das richtige Funktionieren der Bremse kann durch kurzes Vor- und Zurückdrehen des Wickeladapters (5) kontrolliert werden. Dabei sollen beide Bremshebel wechselseitig an den Anschlag-, bzw. den Abhebe-Bolzen schlagen (schnappendes Geräusch).

4. Bremszug-Einstellung in Aufwickel-Richtung (schwache Bremsung): Leerspule mit 2 bis 3 m Band oder Schnur in Gegenbetriebslage auf Bandadapter auflegen.
Federwaage (0 ... 500 gr) am Bandanfang einhängen und zur Messung kontinuierlich vorziehen. Durch Umhängen der Feder (6) wird der in Tabelle 2.4.–3 angegebene Bremszug eingestellt.

5. Bremszug-Einstellung in Abwickel-Richtung (starke Bremsung): Leerspule mit 2 bis 3 m Band oder Schnur in Betriebslage auf Bandadapter legen.
Federwaage (0 ... 500 gr) am Bandanfang einhängen und zur Messung kontinuierlich vorziehen. Mit Schraube (7) wird der in Tabelle 2.4.–3 angegebene Bremszug eingestellt.
Nach der Justierung des Federzuges soll der Haken am Ende der Feder horizontal stehen, siehe Fig. 2.4.–1.

3. Correct operation of the brake can be checked by turning the reel turntable (5) slightly back and forth. The two brake levers should then alternately strike the end stop and the lift pin (a clicking sound).

4. Braking force adjustment in take-up direction (light braking): Place empty reel with 2 ... 3 m of tape or string on turntable in opposite direction to normal operating position.
Attach spring balance (0 ... 500 g) to end of tape and pull steadily in order to measure. The braking force shown in table 2.4.–3 is obtained by repositioning the spring (6).

5. Braking force adjustment in supply direction (heavy braking): Place empty reel with 2 ... 3 m of tape or string on turntable in normal operating position.
Attach spring balance (0 ... 500 g) to end of tape and pull steadily in order to measure. The braking force shown in table 2.4.–3 is set by means of screw (7).
The hook at the end of the spring must be horizontal when the spring tension has been adjusted, see fig. 2.4.–1.

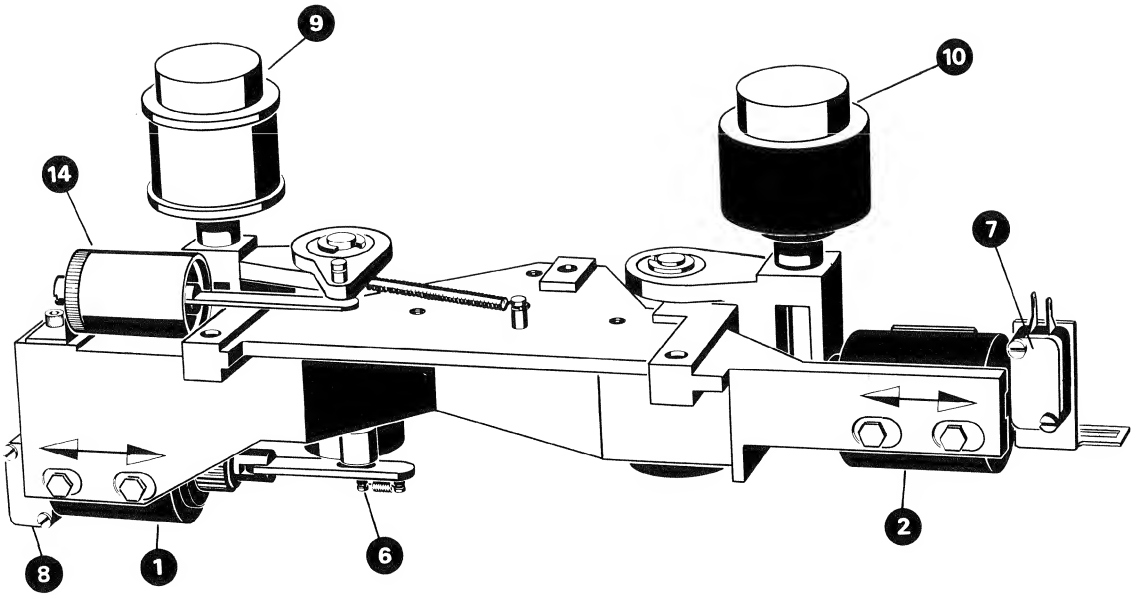


Fig. 2.4.–4

2.4.2.
Andruck-Aggregat

Das Andruck-Aggregat besitzt zwei Elektromagnete: Andruckmagnet rechts (2) und EDIT-Magnet links (1). Das System besitzt zwei Arbeitsstellungen. In Stellung PLAY sind die Rollen (9) und (10) ganz eingefahren, die Andruckrolle (10) liegt auf der Tonwelle auf. Für den EDIT-Betrieb fahren die Rollen nicht ganz ein, die Andruckrolle liegt nicht auf der Tonwelle auf.

Für den Bandtransport in Stellung PLAY oder Aufnahme werden in der ersten Phase beide Magnete aktiviert (K-CUT und K–PRESS = "0"). Kurz vor der Endstellung des Andruck-Magnetankers schaltet der Micro-Switch (7) (S-ACCEL) auf + 24 V, der EDIT-Magnet wird abgeschaltet und gleichzeitig erhält die Wickelmotor-Steuerung den Startimpuls (Y-ACCEL) für den rechten Wickelmotor.

Im EDIT-Betrieb wird nur der EDIT-Magnet (1) aktiviert (K-CUT = "0"), die Rollen fahren auf EDIT-Stellung und der Micro-Switch (8) S-TT schaltet auf + 24 V. Da gleichzeitig auch das Signal K-TT = "0" wird, ziehen die Festhaltemagnete der Bandzugwaagen an und blockieren diese.

Einstellung

1. Befestigungsschrauben des EDIT-Magneten (1) lösen und diesen an den linken Anschlag schieben, Schrauben provisorisch wieder festziehen.

2. In Stellung STOP soll der Abstand zwischen Andruckrolle (10) und der Tonwelle (11) 25,5 mm (+0,1/-0,1), bzw. 1" (+ 0,02"/–0) betragen. Zum Einstellen, Kontermutter (12) lösen und Kupplungsstange (13) drehen. Kontermutter wieder festziehen und kontrollieren, ob die Rollen (9) und (10) beim Ein- und Ausschwenken frei spielen (Fig. 2.4.–5).

2.4.2.
Pinch-roller assembly

The pinch-roller assembly has two solenoids: the PLAY solenoid (2) on the right and the EDIT solenoid (1) on the left. There are thus two operating positions. In the PLAY position the rollers (9) and (10) are fully extended and the pinch-roller (10) engages the capstan spindle. In the EDIT mode the rollers are not fully extended, and the pinch-roller is not in contact with the capstan spindle.

When the tape transport is set to PLAY or record, at first both solenoids are energized (K–CUT and K–PRESS = "0"). Shortly before the pinch solenoid bottoms, microswitch (7) (S–ACCEL) switches to + 24 V, the EDIT solenoid is de-energized and at the same time the spooling motor control receives the pulse (Y–ACCEL) to start the take-up motor.

In the EDIT mode only the EDIT solenoid (1) is energized (K–CUT = "0"), the rollers move to the EDIT position and the microswitch (8) S–TT switches to + 24 V. Since at the same time the signal K–TT becomes "0", the locking solenoids of the tape tension sensors are energized, and the sensors are blocked.

Adjustment

1. Loosen the screws holding the EDIT solenoid (1) and slide it as far as it will go the left. Tighten the screws again temporarily.

2. In the STOP position the distance between the pinch-roller (10) and the capstan spindle (11) should be 25,5 mm (+0,1/-0,1) or 1" (+ 0.02"/–0). To adjust, loosen lock nut (12) and turn the connecting rod (13). Tightening the lock nut again, and check that the rollers (9) and (10) still swivel freely (fig. 2.4.–5).

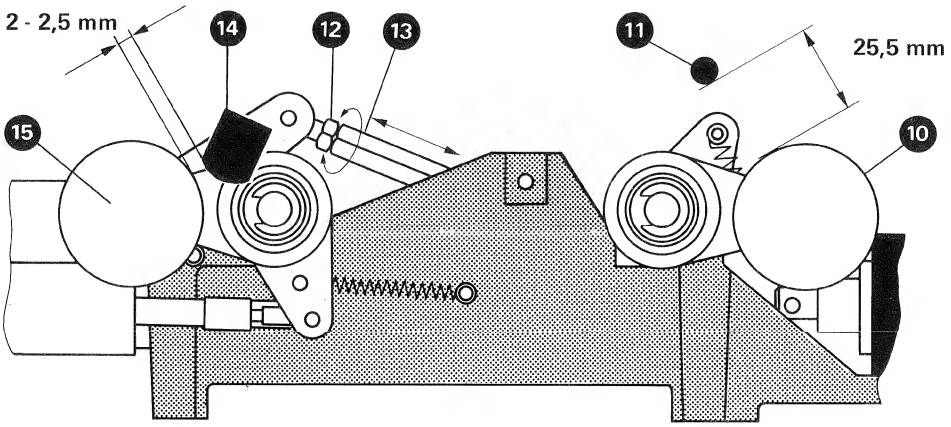


Fig. 2.4.–5

3. Eine Bremszugwaage aus Ruhestellung drehen und mit Klebeband fixieren. Kabelsteckverbindung zu Kapstanmotor auftrennen. Taste PLAY drücken. Befestigungsschrauben des Andruck-Magneten (2) lösen. Kontrollieren, ob der Anker des Andruck-Magneten (2) voll eingefahren ist und am Anschlag steht. Durch seitliches Verschieben des Andruck-Magneten das Spiel (3) zwischen Andruckarm und Andruckhilfsarm auf 0,3 bis 0,5 mm einstellen, so dass nur die Federspannung wirkt. Befestigungsschrauben wieder festziehen. Zur Kontrolle, Andruckrolle von Hand gegen die Tonwelle drücken und wechselweise die Tasten PLAY und STOP betätigen, dabei muss in Stellung PLAY das Spiel (3) sichtbar sein.

   In Stellung PLAY (mit aufgesetztem Kopfträger), Bandführungs-Rolle (9) von Hand in Richtung Kopfträger drücken, dabei soll ein Weg von mindestens 1 mm bis zum Anschlag fühlbar sein.

4. An der Andruck-Rollenachse Federwaage (0...2,5kg) einhängen (Fig. 2.4.–6). Taste PLAY drücken und Andruckkraft (4) messen; sie soll im Moment des Abhebens der Andruckrolle von der Kapstanwelle 1,2...1,5kp betragen. Eine Justierung erfolgt an der Sechskantmutter (5) am Andruckarm.
   - Taste PLAY drücken.
     Kontrolle: Der Abstand Löschkopf (14) – Bandführungsrolle (15) muss 2...2,5mm betragen.
     Der Abstand kann durch Verdrehen des Kupplungsgestänges (13) eingestellt werden.
   - Abschnitte 2 bis 4 wiederholen.

5. Kontrolle, Micro-Switch (Andruckmagnet):
   Taste PLAY drücken.
   Kontrollieren, ob der EDIT-Magnet (1) in Ruhelage ist (Magnetanker muss frei spielen). ist dies nicht der Fall, muss die Funktion, bzw. die Justierung des Micro-Switches (7) (S–ACCEL) auf dem Andruck-Magneten kontrolliert werden.
   Dieser Micro-Switch soll kurz vor dem Anschlag des Andruck-Magnetankers den EDIT-Magneten abschalten.
   Zum Justieren sind die zwei Befestigungsschrauben des Micro-Switches zu lösen.

3. Turn one tape tension sensor out of neutral position and affix with adhesive tape. Unplug cable from capstan motor. Press PLAY key. Undo the screws fixing the PLAY solenoid (2). Check that the plunger of the PLAY solenoid is pulled in to its farthest extent. By moving the PLAY solenoid sideways, adjust the clearance (3) between tension arm and pinch-roller arm to 0.3...0.5 mm so that only the spring tension is operative. Tighten fixing screws again. To check, press the pinch-roller against the capstan spindle by hand and press the PLAY and STOP keys alternately. The clearance (3) must then be visible in the PLAY position.

   In the PLAY position (with the headblock fitted), press the tape guide idler (9) towards the headblock by hand. It must be possible to feel a movement of at least 1 mm.

4. Attach spring balance (0...2.5kg) to pinch-roller shaft (fig. 2.4.–6). Press PLAY key and measure pinching force (4). The pinching force must be 1.2 to 1.5kp at the moment the pinch-roller lifts off the capstan spindle. Adjustment is made with the hexagon nut (5) on the pinch-roller arm.
   - Press push button PLAY
     Check: the distance between erase head (14) and tape guidance-roller (15) must be 2...2.5mm.
     The distance can be adjusted by turning the connection rod (13).
   - Repeat sections 1 to 4.

5. Checking microswitch (PLAY solenoid):
   Press PLAY key.
   Check that the EDIT solenoid (1) is not energized (plunger must move freely). If this is not the case, check operation or adjustment of the microswitch (7) (S–ACCEL) on the PLAY solenoid.
   This microswitch should disconnect the EDIT solenoid shortly before the plunger of the PLAY solenoid bottoms.
   To adjust the microswitch, loosen the two fixing screws.

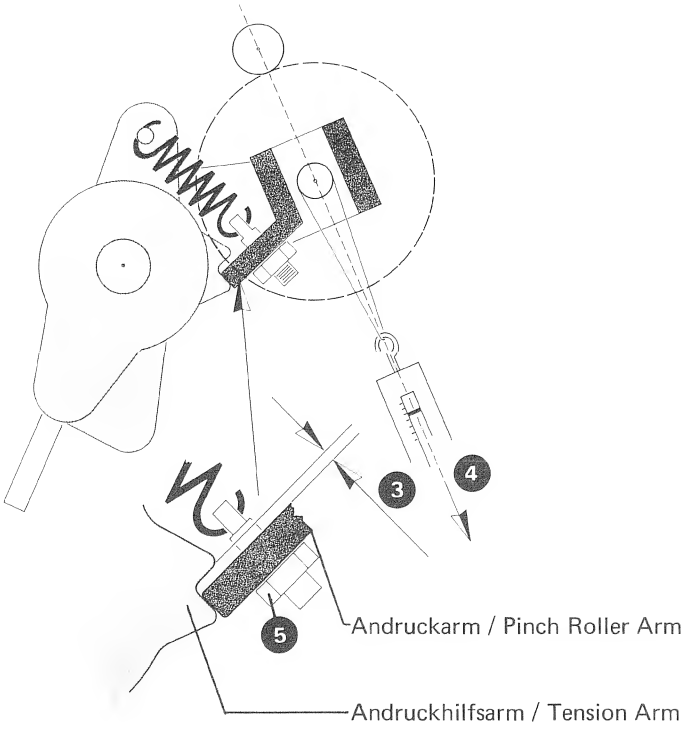


Fig. 2.4.–6

6. Taste PLAY drücken. Befestigungsschrauben des EDIT-Magneten (1) lösen. Den EDIT-Magneten soweit nach rechts schieben, dass ein noch spürbares Spiel von ca. 0,3 bis 0,5 mm zwischen Ankerzugstange und Mitnehmerbolzen (6) verbleibt. Befestigungsschrauben wieder festziehen (Fig. 2.4.–4).

7. Kontrolle, Stellung EDIT:
Taste EDIT drücken.
Der Abstand zwischen Tonwelle und Andruckrolle (10) soll in dieser Stellung ca. 4 mm betragen.

8. Kontrolle, Micro-Switch (8) (EDIT-Magnet):
Taste EDIT drücken.
Die Festhaltemagnete beider Bandzugwaagen müssen jetzt aktiviert sein. Sind die Bandzugwaagen nicht blockiert, so ist die Funktion, bzw. die Justierung des Micro-Switches (8) (S-TT) auf dem EDIT-Magneten zu überprüfen.
Weiter ist zu kontrollieren, ob das Signal K–TT = "0" ist. (IC-DECODER 1.080.389, TP 12 = "0").
Der Mikroswitch muss kurz vor dem Anschlag des Magnetschalters ansprechen. Zum Justieren sind die zwei Befestigungsschrauben des Mikroswitches (8) (Fig. 2.4.–4) zu lösen.

9. Bandzugwaagen-Fixierung wieder lösen (Klebeband entfernen).

10. Wiederholt die Taste PLAY drücken und gleichzeitig die pneumatische Dämpfung justieren. Die Justierung erfolgt durch feinfühliges Drehen des Dämpfungszylinders (14), wodurch die Ventilöffnung mehr oder weniger geschlossen wird.
Bei korrekter Einstellung bewegt sich die Andruckrolle kontinuierlich, ruckfrei in die Wiedergabeposition ohne hart auf die Tonwelle aufzuschlagen.

6. Press PLAY key. Loosen the screws fixing the EDIT solenoid (1). Move the EDIT solenoid to the right until a just perceptible clearance of 0.3 to 0.5 mm remains between the plunger connecting rod and the coupling pin (6). Tighten screws again (fig. 2.4.–4).

7. Checking EDIT position:
Press EDIT key.
In this position the clearance between capstan and pinch-roller (10) should be approx. 4 mm.

8. Checking microswitch (8) (EDIT solenoid):
Press EDIT key.
The locking solenoids of both tape tension sensors must now be energized. If the tape tension sensors are not locked, check the operation or adjustment of the microswitch (8) (S–TT) on the EDIT solenoid.
Check also that the signal K–TT is "0" (IC DECODER 1.080.389, TP 12 = "0").
The microswitch must operate shortly before the solenoid bottoms. To adjust, loosen the two screws fixing the microswitch (8) (fig. 2.4.–4).

9. Remove the fixation of the tape tension sensor (adhesive tape).

10. Press the PLAY key repeatedly and at the same time adjust the amount of pneumatic damping. Adjustment is made by carefully rotating the body of the dashpot (14), thus covering a larger or smaller area of the air vent.
When correctly adjusted, the pinch-roller moves smoothly to the reproduce position without jerking or bouncing hard against the capstan.

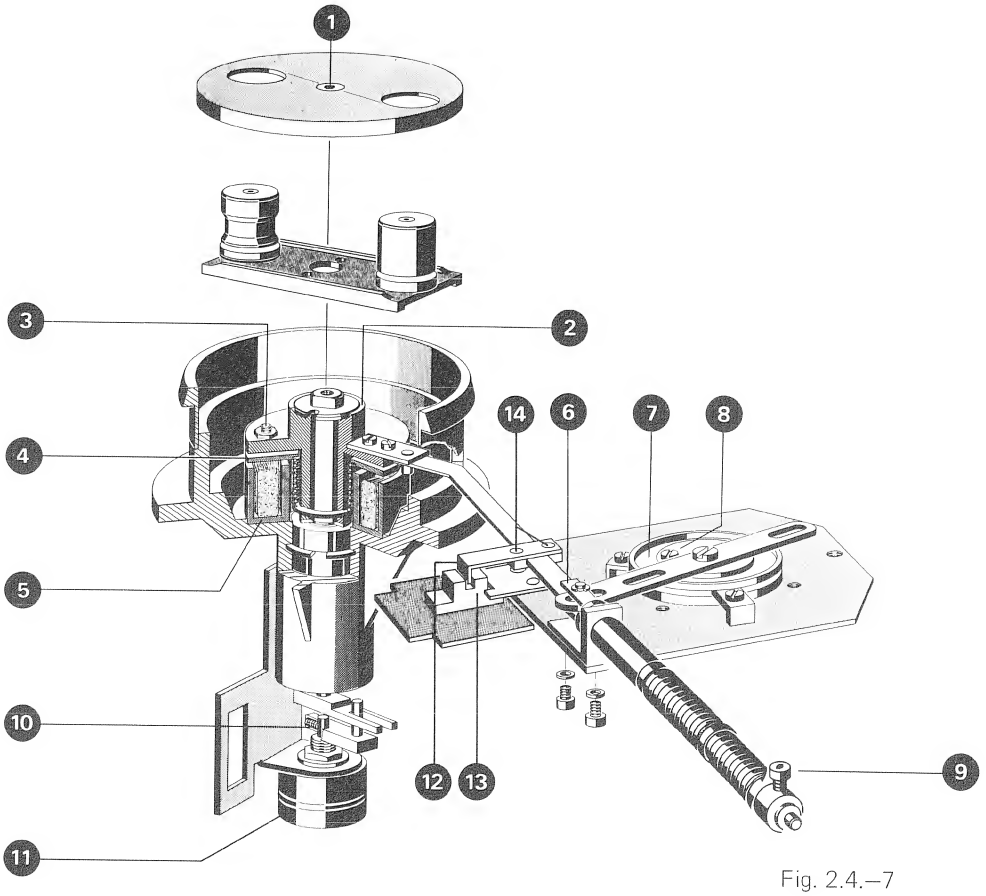


Fig. 2.4.–7

2.4.3.
Bandzugwaage

Während den verschiedenen Funktionszuständen wird der Bandzug durch die Auslenkung der Bandzugwaagen und die eingestellte Referenzspannung bestimmt. Der Drehwinkel des Rollentellers wird durch ein mechanisch gekuppeltes Präzisions-Potentiometer (11) in ein analoges elektrisches Signal umgewandelt. Die erforderliche Rückstellkraft der Bandzugwaage wird durch ein Federsystem bewirkt, das zur Erzielung einer annähernd logarithmischen Bandzugkurve zwei verschieden starke Druckfedern enthält.

Ein Scheiben-Dämpfungselement (7) verhindert mechanische Schwingungen des Bandzugwaagensystems.

Damit sich eine gewählte Schnittstelle nicht durch Pendelbewegungen der Bandzugwaagen verschiebt, werden diese in Funktion EDIT durch eingebaute Magnete (5) blockiert.

2.4.3.
Tape tension sensor

The tape tension during the various operating modes is determined by the deflection of the tape tension sensors and the set reference voltage. The angle of rotation of the roller turntable is converted into an electrical analogue signal by a mechanically coupled precision potentiometer (11). The force needed to return the tape tension sensor is provided by a spring system comprising two compression springs of different rates to give an approximately logarithmic curve of tape tension.

A disc-type dashpot (7) prevents mechanical oscillation of the tension sensor system.

In the EDIT mode, solenoids (5) lock the tape tension sensors so they cannot move to and fro when a cue point has been found.

Mechanische Einstellungen der Bandzugwaagen Fig. 2.4.–7

1. Die Senkschraube (1) lösen und den Rollenteller abheben.
   Den Hebelflansch (2) von Hand niederdrücken und die drei Stiftschrauben (3) im Uhrzeigersinn vorsichtig drehen bis die Ankerscheibe (4) gleichmässig auf der Magnetglocke (5) aufliegt.
   Die drei Stiftschrauben (3) wieder je um 1/5 Drehung im Gegenuhrzeigersinn lösen, damit sich ein Luftspalt von 0,15 bis 0,2 mm zwischen Ankerscheibe und Magnetglocke ergibt.
   Gerät einschalten und durch wechselweises Drücken der Tasten STOP und EDIT das korrekte Blockieren und Lüften der Magnete prüfen.
   Die Stiftschrauben (3) sparsam mit Sicherungslack blockieren.
   Rollenteller wieder montieren und die Kontrolle EDIT-STOP wiederholen.

2. Den Stellring (9) am Federelement so einstellen, dass sich die Rückzugstange aus jeder Stellung der Bandzugwaage kontinuierlich und ohne zu prellen in die Ruheposition bewegt.

Anmerkung:

Das Verschieben des Stellrings (9) hat zur Folge, dass sich die Endstellung verschiebt. Um zu vermeiden, dass der Drehwinkel der Bandwaage zu gering wird, soll der Stellring höchstens 7 mm in Richtung höherer Rückstellkraft verschoben werden.

Sollte die Dämpfungsdose in einer der angegebenen Positionen trotzdem eine zu geringe oder zu starke Dämpfung aufweisen, so ist die Dämpfungsdose um eine Position in Richtung zum Federgestänge hin, bzw. vom Federgestänge entfernt zu verschieben.

Mechanical adjustment of tape tension sensors fig. 2.4.–7

1. Undo countersink screw (1) and lift off roller turntable. Hold armature flange (2) and carefully turn the three anchor screws (3) clockwise until the armature disc (4) rests evenly on solenoid housing (5).
   Then loosen all three anchor screws (3) by 1/5 of a turn so that there is a gap of 0.15 to 0.2 mm between armature disc and magnet.
   Switch on the machine and alternately press keys STOP and EDIT to check that the magnets lock and release correctly.
   Secure the anchor screws (3) sparingly with fixing varnish.
   Refit roller turntable and repeat EDIT/STOP check.

2. Adjust the clamp ring (9) on the spring assembly so that the retracting rod returns smoothly and gently to the rest position from any setting of the tape tension sensor.

Note:

Moving the clamp ring (9) has the effect of shifting the end position. So that the angle of rotation of the tape tension sensor does not become too small, the clamp ring must not be moved more than 7 mm in the direction of greater restoring force.

Should the damping effect of the dashpot be too small or too great even though it is in one of the specified positions, move the dashpot one position nearer, or farther away from the spring linkage.

Zu geringe oder zu starke Dämpfung der Bandzugwaagen kann nach folgendem Vorgehen beurteilt werden:

- Volle Bandspule (10,5'') auflegen und vorspulen, bis sich auf der linken Bandspule noch ca. 50 m Band befinden.
- Entsteht bei Start auf Wiedergabe eine Bandschlaufe, dann ist die Dämpfung der Bandzugwaage zu stark.
- Kurzzeitiges, wechselweises Umtasten der Funktionen Rückspulen und Stop ergibt Bandschlaufen bei zu geringer Dämpfung der Bandzugwaage.

3. Gerät einschalten und mit einem Universal-Messinstrument (DC) die Spannung am Potentiometer (11) kontrollieren.
   An den Anschlüssen 1 und 3 (blk/org) sollen 20 V anliegen (blk = + 0,0 V). Voltmeter zwischen + 0,0 V (blk) und dem Schleifer (red, bzw. brn) anschliessen. In Ruhestellung der Bandzugwaage soll die Spannung am Schleifer 2,6 V betragen. Durch Lösen der Stiftschraube (10) an der Potentiometerkupplung kann die Schleiferstellung justiert werden.
   Bandzugwaage an den Anschlag drehen; die Spannung am Schleifer soll ca. 6 V betragen.

4. In Ruhestellung der Bandzugwaagen muss die vordere Kante der Schaltfahne (12) mit der vorderen Kante des Bandwaagenendschalters (13) bündig eingestellt sein. Eine Justierung der Schaltfahne ist mit den Schrauben (14) möglich.

WICHTIG

Das Dämpfungselement darf nicht zerlegt werden, da es mit einem Spezial-Silikonfett gefüllt ist. Durch das unvermeidliche Auslaufen von Silikonfett würde die einwandfreie Funktion des Dämpfungselementes beeinträchtigt.

The following procedure will show if there is too little or too much damping of the tape tension sensors:

- Fit a full reel (10.5'') and wind forward until about 50 m of tape is on the left-hand reel.
- If a loop of tape occurs when starting on playback, the tape tension sensor is too strongly damped.
- Brief alternate switching between the functions rewind and stop produces looping if the tape tension sensor is not damped enough.

3. Switch on the machine and using a DC multimeter, check the voltage at potentiometer (11).
   The voltage across teminal 1 and 3 (blk/org) should be 20 V (blk = + 0.0 V). Connect voltmeter across + 0.0 V (blk) and the wiper (red or brn). With the tape tension sensor at rest the voltage at the wiper should be 2.6 V. The wiper setting can be adjusted by loosening the set screw (10) on the potentiometer spindle. Turn the tension sensor by hand to its extreme position. The voltage at the wiper should then be approx. 6 V.

4. When the tape tension sensors are at the rest position, the front edge of the actuating lug (12) must be set flush with the front edge of the tape tension limit switch (13). The lug can be adjusted with screws (14)

IMPORTANT

Do not dismantle the dashpot, as it is filled with a special silicon grease. Grease would inevitably escape, preventing the dashpot from functioning correctly.

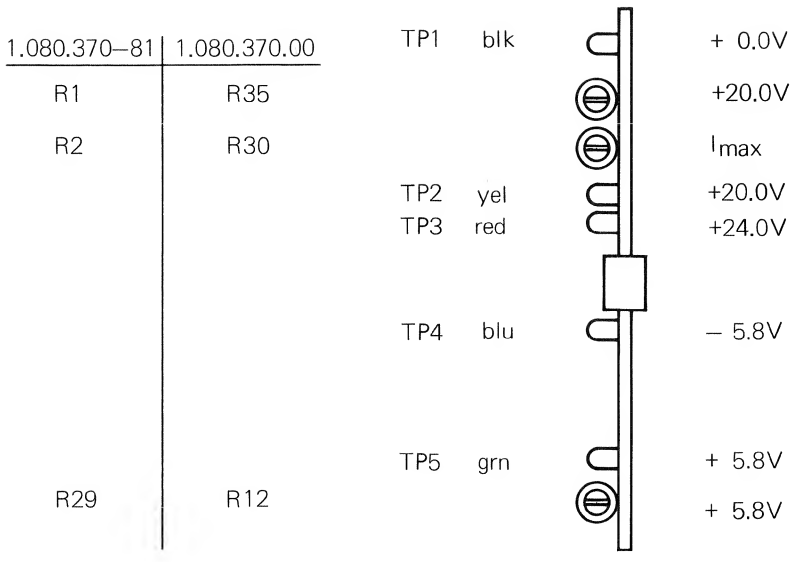


Fig. 2.5.–1

2.5.
Elektrische Einstellungen

Erforderliche Messgeräte:
Universal-Messinstrument (DC),
4 ... 5 Ohm Widerstand, 50 ... 70 Watt,
Federwaage oder Kontaktor 0 ... 500 gr,
Bandstück mit einer kleinen Schlaufe an einem Ende,
Leerspule, volle Spule

2.5.1.
Stabilisator (Voltage Regulator) GR 30 EL 1

Vor den elektrischen und mechanischen Einstellungen am Laufwerk sind die Speisespannungen zu kontrollieren und zu justieren.

Die Speisespannungen werden an den Testpunkten TP1...TP5 der Stabilisator-Steckkarte gemessen und an den Trimm-Potentiometern R1/35 für +20,0V, sowie R29/12 für –/+5,8V eingestellt.

Am Potentiometer R2/30 wird die Strombegrenzung der +20/+24V Speisung eingestellt.

Zur Messung ist ein Ampère-Meter (Bereich > 4A) in Reihe mit 4...5 Ohm-Widerstand (50...75 W) an die Sammelschienen +0,0V und 24,0V auf der Rückseite des Steckkarten-Chassis anzuschliessen.

Maschine einschalten, Funktion STOP.
Das Potentiometer R2/30 (I–MAX) so einstellen, dass das Ampère-Meter folgenden Wert anzeigt:
– mit Logik-Karten 3,5A
– ohne Logik-Karten 4A

WICHTIG

Diese Messung darf nicht an den Steckkarten-Testpunkten vorgenommen werden.

2.5.
Electrical adjustments

Test equipment required:
DC multimeter
4 ... 5 ohm resistor, 50 ... 70 watt,
Spring balance or contactor 0 ... 500 g,
Length of tape with a small loop at one end,
Empty reel, full reel

2.5.1.
Stabilizer (voltage regulator) GR 30 EL 1

Before making mechanical or electrical adjustments, check and, if necessary, adjust the supply voltages.

The supply voltages are measured at test points TP1...TP5 of the stabilizer PCB, and adjusted with trimmers R1/35 for +20.0V and R29/12 for –/+5.8V.

The current limit cut-off for the +20/+24V supply is set on potentiometer R2/30.

For measuring purposes, connect an ammeter (range > 4A) in series with the 4 to 5 ohm resistor (50...75W) across the +0.0V and +24.0V busbars at the rear of the PCB chassis.

Switch on machine, mode to STOP.
Adjust the potentiometer R2/30 (I–MAX) so that the ammeter shows the following values:
– with logic PCBs 3.5A
– without logic PCBs 4A

IMPORTANT

This measurement must not be carried out on the test points of the PC boards.

Achtung

Die Stabilisierung der + 20 V und + 24 V Speisespannung enthält Automatikkreise für die Strombegrenzung und die Abschaltung bei Kurzschluss.

Bei Kurzschluss schaltet die Stabilisierung die Speisespannung + 20 V und + 24 V vollständig ab. Die Speisespannungen bleiben auch dann weiterhin abgeschaltet, nachdem der Kurzschluss entfernt wurde.

Die Stabilisierung arbeitet erst wieder normal, wenn das Gerät mindestens 15 Sekunden ausgeschaltet war.

Ferner erlaubt es die Charakteristik dieser Schutzschaltung nicht, das Gerät über einen Netz-Regeltransformer langsam von 0 V unter Spannung zu setzen.
(Die Einschaltspannung muss mindestens die halbe Netz-Anschlussspannung betragen.)

Bandzug-Einstellungen (2.5.2. bis 2.5.4.) **GR 30 EL 6**

Die Bandzüge der Wickelmotoren werden mit den Einstellreglern auf der Steckkarte SPOOLING MOTOR CONTROL 1.080.385 abgeglichen. Die oberen Einstell-Regler betreffen den rechten Wickelmotor, die unteren den linken Wickelmotor.

WICHTIG

Vor Beginn der Bandzug-Einstellungen ist zu kontrollieren, ob die Bandzugwaagen richtig eingestellt sind. (Siehe Abschnitt 2.4.3.)

Ferner ist es wichtig, dass die verschiedenen Bandzug-Einstellungen in der aufgeführten Reihenfolge durchgeführt werden, da sie sich gegenseitig beeinflussen.

Attention

The stabilizer system for the + 20.0 V and + 24.0 V supply includes circuits for current limiting and disconnection in the event of a short circuit.

If a short circuit occurs, the stabilizing system cuts off the + 20.0 V and + 24.0 V supplies completely. The voltages remain disconnected after the short circuit has been cleared.

The stabilizing system does not resume normal operation until the machine has been switched for at least 15 seconds.

Also, the nature of this protection circuit does not allow the use of a variable power transformer to raise the voltage slowly from 0 V.
(The voltage when switching on the machine must be at least half the specified supply voltage.)

Adjustment of tape tension (2.5.2. to 2.5.4.) **GR 30 EL 6**

The tape tension maintained by the spooling motors is adjusted with the potentiometers on card 1.080.385 SPOOLING MOTOR CONTROL. The upper controls are for the right-hand motor, and the bottom ones for the left-hand motor.

IMPORTANT

Before starting to adjust the tape tension, make sure the tape tension sensors are set correctly (see section 2.4.3.).

It is also important that the various tape tension adjustments should be made in the sequence as described, because they influence each other.

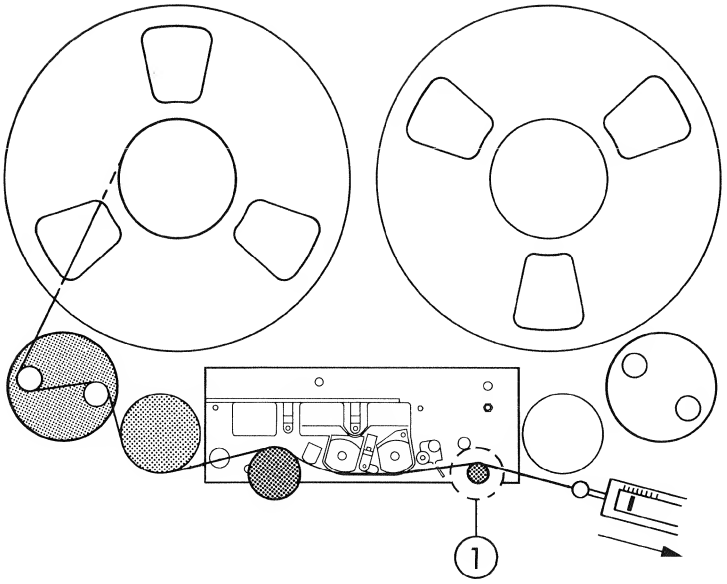


Fig. 2.5.–2

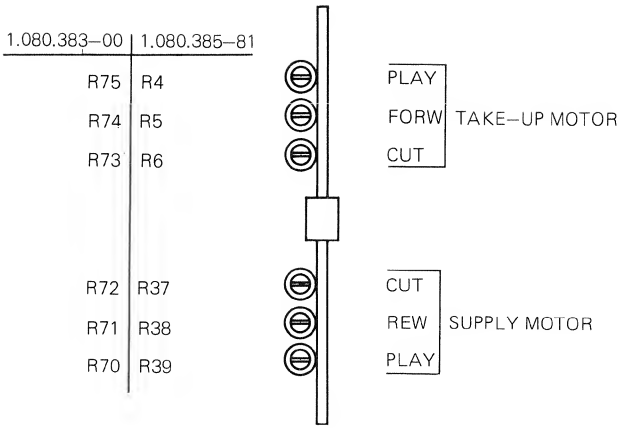


Fig. 2.5.–3

2.5.2.
Bandzug Wiedergabe

1. Bandzug-Einstellung linker Wickelmotor (SUPPLY): NAB-Leerspule mit 2...3m Band auf den linken Wickeladapter auflegen. Gummi-Andruckrolle (1) entfernen (Andruckrollen-Deckel abschrauben: Vorsicht Linksgewinde). Band gemäss Fig. 2.5.–2 einschlaufen und Federwaage (0...500gr) an Bandanfang (Schlaufe) einhängen.

   Federwaage festhalten und Taste PLAY drücken. Federwaage in Bandlaufrichtung kontinuierlich vorziehen:

   An R70/39 SUPPLY, TT–PLAY) Bandzug nach Tabelle 2.5.–4 einstellen.

2. Bandzug-Einstellung rechter Wickelmotor (TAKE UP): Gummi-Andruckrolle wieder montieren. Volle Bandspule (10,5'') auflegen, Band normal einlegen und vorspulen, bis sich auf der Vorrats- und Aufwickelspule etwa gleich viel Band befindet. Taste PLAY drücken (38cm/s). Sobald sich das Band bewegt, den Andruckarm zurückziehen (ohne die Andruckrolle zu berühren), bis das Band den Kontakt mit der Kapstanwelle verliert.

   Bandzug des rechten Wickelmotors an R75/4 (TAKE–UP, TT–PLAY) so einstellen, dass das Band nach dem Abheben der Andruckrolle und ca. 3/4 Wickelteller-Umdrehung zum Stillstand kommt.

   Durch wiederholtes Kontrollieren ist die Richtigkeit der Einstellung zu prüfen.

   Das Abheben kann am Andruckrollenarm erfolgen. Bei montierter Abdeckung, Andruckrollendeckel abschrauben (Linksgewinde) und zum Abheben einen Innensechskantschlüssel in die Axialschraube stecken. Die Andruckrolle darf dabei nicht gebremst werden).

2.5.2.
Tape tension, PLAY mode

1. Tape tension adjustment, SUPPLY motor:
   Place the empty NAB reel with 2 to 3m of tape on the left turntable. Remove Pinch roller (1) (unscrew cover nut. Caution: left-hand thread). Thread the tape in accordance with fig. 2.5.–2 and attach the spring balance (0...500g) to the end of the tape (loop).

   Hold the balance and press the PLAY key. Pull the balance steadily in the same direction as the tape:

   Set tape tension with potentiometer R70/39 (SUPPLY TT–PLAY) to value in table 2.5.–4

2. Tape tension adjustment, TAKE–UP motor:
   Fit a full reel (10.5''), thread tape normally and wind on until there is roughly the same amount of tape on both reels. Press PLAY key (15ips). As soon as the tape moves, pull back the pinch-roller arm (without touching the pinch-roller) until the tape loses contact with the capstan.

   Adjust the tape tension of the right-hand spooling motor at R75/4 (TAKE–UP, TT–PLAY) in such a way that the tape stops after the pinch-roller is liftet off and after approx. 3/4 revolution of the turntable.

   Repeat the procedure until the setting is correct.

   (The pinch-roller arm is inaccessible when the deck cover is in place. In this case, remove the pinch-roller cover and fit an hex socket-head key in the socket screw to lift the roller, making sure the pinch-roller is not slowed down).

BANDZUG GEMESSEN MIT FEDERWAAGE
TAPE TENSION MEASURED WITH SPRING BALANCE

BAND TAPE	BANDZUG WIEDERGABE TAPE TENSION PLAY-MODE
0.25"	100p
0.5"	180p

Fig. 2.5.–4

BANDZUG GEMESSEN MIT TENTELOMETER (PLAY)
TAPE TENSION MEASURED WITH TENTELOMETER

BAND TAPE	BANDZUG LINKS TAPE TENSION LEFT	BANDZUG RECHTS TAPE TENSION RIGHT
0.25"	50p	70p
0.5"	130p	200p

2.5.3.
Bandzug-Begrenzung, schnelles Umspulen

An den Einstell-Reglern R71 und R74 ist die maximale Belastung des Bandes beim schnellen Umspulen einstellbar; diese ergibt sich beim Start zum schnellen Umspulen (während der Beschleunigungsphase) oder bei der Richtungsänderung während dem schnellen Umspulen.

Bei der Wahl des maximalen Bandzuges ist zu beachten: Eine starke Beschleunigung erfordert einen hohen Spitzen-Bandzug-Wert.

Bei niedriger Beschleunigung und entsprechend besserer Schonung des Bandmaterials, werden zwangsläufig die Reaktionszeiten bei den Umspulfunktionen länger.

Bandzug-Begrenzung, schnelles Vorspulen (FORW)

Etwa 50m Band auf die rechte Bandspule vorspulen. Rechte Bandzugwaage von Hand in Gegenuhrzeigersinn drehen, bis die Federwirkung spürbar stärker wird. Die Bandzugwaage in dieser Stellung festhalten. Taste FORW drücken. Einstellregler R74/5 (TAKE–UP, TT–FORW) so einstellen, dass das Band stillsteht.

Bandzug-Begrenzung, schnelles Rückspulen (REW)

Band vorspulen, bis sich auf der linken Bandspule nur noch ca. 50m Band befinden. Linke Bandzugwaage von Hand im Uhrzeigersinn in die federnde Endstellung drehen und in dieser Stellung festhalten. Taste REW drücken. Einstellregler R71/38 (SUPPLY, TT–REW) so einstellen, dass das Band stillsteht.

Wichtige Kontrolle
- Volle Bandspule (10,5'') auflegen und vorspulen, bis sich auf der linken Bandspule noch ca. 50m Band befinden.
- Entsteht bei Start auf Wiedergabe eine Bandschlaufe, ist die Dämpfung der Bandzugwaage zu stark.
- Kurzzeitiges, wechselweises Umtasten der Funktionen Rückspulen und Stop ergibt Bandschlaufen bei zu geringer Dämpfung der Bandzugwaage.

2.5.3.
Tape tension limiting in fastwind modes

The maximum loading on the tape when fast winding can be adjusted with the two potentiometers R71 and R74. This maximum load occurs when fast winding begins (during the acceleration phase) or on changing direction while fast winding.

When selecting the maximum tape tension, note that rapid acceleration requires a high peak tape tension.

With low acceleration, and hence gentler treatment of the tape material, reaction times in the fastwind modes will necessarily be longer.

Tape tension limitation, fast forward (FORW)

Forward tape until the right-hand tape reel contains approx. 50m of tape. Rotate the right-hand tape tension sensor in counterclockwise direction until the spring detent is reached. Hold fast the tape tension sensor in this position. Depress FORW key. Adjust potentiometer R74/5 (TAKE UP, TT–FORW) until the tape stands still.

Peak tape tension adjustment, fast rewind (REW)

Spool the tape until there are approx. 50m of tape on the supply reel. Turn the roller-turntable of the left tape tension sensor to the end position. Press REW push button. Whilst holding the roller-turntable against the end position, adjust potentiometer R71/38 (SUPPLY, TT–REW) so that the tape stands still.

Important check
- Fit a full reel (10.5'') and wind forward until about 50m of tape is on the left-hand reel.
- If a loop of tape occurs when starting on playback, the tape tension sensor is too strongly damped.
- Brief alternate switching between the functions rewind and stop produces looping if the tape tension sensor is not damped enough.

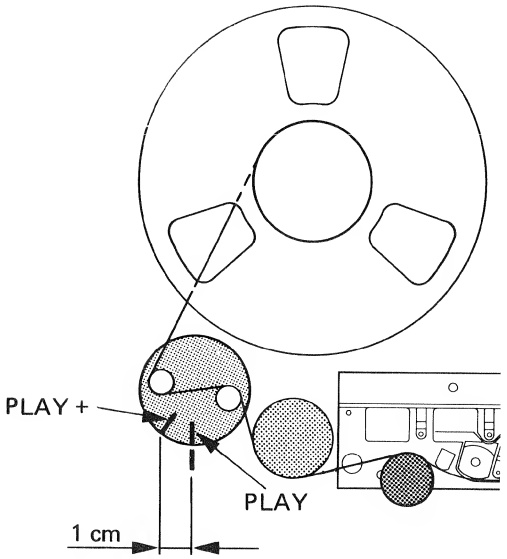


Fig. 2.5.–5

2.5.4.
Bandzug-Begrenzung EDIT

Betreffend maximalem Bandzug beim handgeregelten Umspulen mit dem Regler EDIT gelten grundsätzlich dieselben Regeln wie für schnelles Umspulen.

WICHTIG

Bevor die Einstellung des EDIT-Bandzuges ausgeführt wird, muss der Bandzug in PLAY-Funktion richtig eingestellt sein.

Einstellung

1. Volle Bandspule (10,5") auflegen und vorspulen, bis sich auf der Vorrats- und Aufwickelspule etwa gleich viel Band befindet.

2. Maschine auf PLAY starten und auf der linken Bandzugwaage die "PLAY"-Position mit einem Bleistift markieren, – Maschine stoppen.

3. Nur bei 1/4"-Maschine:
   Auf dem Deckel der linken Bandzugwaage 1cm von der "PLAY"-Marke in Richtung höherer Feder-Rückstellkraft eine neue Marke "PLAY+" setzen.

4. Taste EDIT drücken. Regler EDIT im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis der Mikroswitch schaltet.
   Potentiometer CUT R37/72 abgleichen, bis sich die Markierungen "PLAY+" (1/4"-Maschine), resp. "PLAY" (1/2"-Maschine) auf der linken Bandzugwaage decken. (Fig. 2.5.–5)

5. EDIT-Regler im Uhrzeigersinn drehen, bis der Mikroswitch schaltet. Potentiometer CUT R6/73 so einstellen, dass das Band ganz langsam nach rechts läuft.

2.5.4.
Peak tape tension limitation EDIT

For manual controlled winding, basically the same rules apply to peak tape tensions as for fast wind.

IMPORTANT

Before adjusting the settings of the peak tape tension for EDIT mode, the tape tension in PLAY mode must be adjusted correctly.

Adjustment

1. Mount full tape reel (10.5") and wind forward until the supply reel and take-up reel countain approximately the same length of tape.

2. Start the machine in PLAY mode and mark the "PLAY" position of the left-hand tape tension sensor with a pencil – stop the machine.

3. 1/4" machine only:
   Affix a new marking "PLAY+" on the covers of the left tape tension sensor, approx. 1cm away from the "PLAY" marking in the direction of increased restoring force.

4. Depress EDIT key and rotate EDIT control knob in counter-clockwise direction until the microswitch reacts.
   Adjust potentiometer CUT R37/72 until the markings "PLAY+" (1/4" machine) resp. "PLAY" 1/2" machine) on the left-hand tape tension sensor are aligned (fig.2.5.–5).

5. Turn EDIT knob clockwise direction until the microswitch reacts. Adjust potentiometer CUT R6/73 so, that the tape moves very slow to the right side.

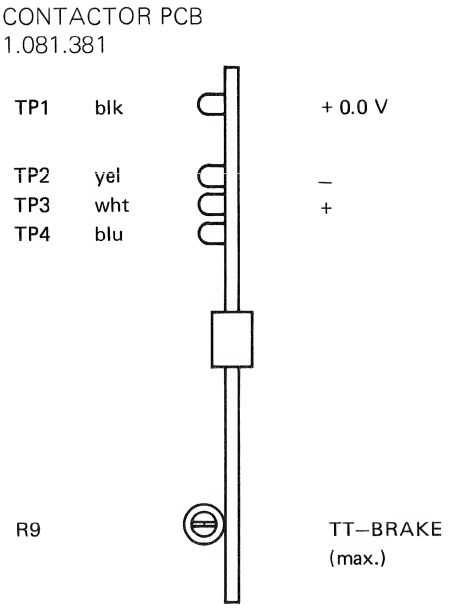


Fig. 2.5.–6

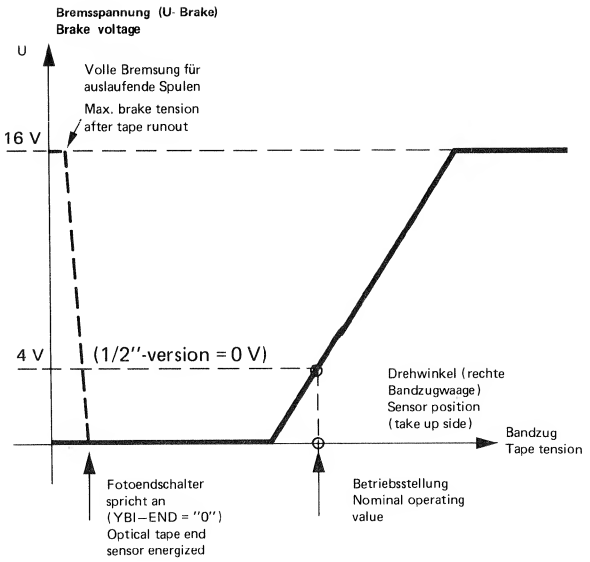


Fig. 2.5.–7

Punkt 4. und 5. beeinflussen sich gegenseitig. Beide Einstellungen müssen wiederholt werden, bis ein Optimum erreicht ist.
In diesen Stellungen (Punkt 4. und 5.) muss das Bandverhalten symmetrisch sein und darf nur langsam in die jeweilige Richtung laufen. Die Umspulzeit im EDIT-Betrieb ist von der jeweiligen Einstellung und Betriebsart abhängig.

2.5.5.
Brems-Regelung **GR 30 EL 7**

Die folgende Einstellung der Bremsregelung basiert auf dem Bandzug für Wiedergabe. Es ist daher wesentlich, dass vor der Einstellung der Bremsregelelektronik die Bandzüge für Wiedergabe (2.5.2.) richtig eingestellt sind.

Die Bremsregelung tritt in Aktion, wenn aus Stellung schnelles Umspulen oder PLAY die Taste STOP gedrückt wird (K-BRAKE). Dabei wird die rechte Bandwaage (T-TT2) als Regelglied (SENSOR) verwendet.

In Abhängigkeit der Bandbewegungsrichtung wird der Wikkelmotor der jeweiligen Aufwickelseite in den Stromkreis der Bremsregelelektronik geschaltet.

Der bei der Bremsung auftretende Bandzug lässt sich an R9 begrenzen.

(Der Begrenzungspunkt ist abhängig vom Drehwinkel der rechten Bandzugwaage und der an R9 eingestellten Referenzspannung.)

Mit Hilfe eines Universalinstrumentes lässt sich die Bremsspannung nach Fig. 2.5.–7 einstellen.

The adjustment 4 and 5 influence each other. Therefore repeat step 4 and 5 until you reach a satisfactory adjustment.
After performing steps 4 and 5 above, the tape movement charactristics are should be symmetrical and may spool only slowly in the direction selected. The spooling time in EDIT mode is dependent on the settings and function.

2.5.5.
Brake control **GR 30 EL 7**

The following procedure for adjusting brake control is based on the tape tension for reproduce. It is therefore most important that the tape tensions for PLAY/REPRODUCE (2.5.2.) are set correctly before adjusting the brake control electronics.

The brake control system comes into operation when the STOP key is pressed in the fastwind or PLAY modes (K-BRAKE). The right-hand tape tension sensor (T-TT2) is employed as the control element (SENSOR).

Depending on the direction the tape is moving, the spooling motor on the respective take-up side is connected into the circuit of the brake control electronics.

The tape tension occuring during braking can be limited at R9.

(The limiting point depends on the angle of rotation of the right-hand tape tension sensor and the reference voltage set on R9.)

The braking voltage can be adjusted with the aid of a multimeter as shown in fig. 2.5.–7

Einstellung

Volle Bandspule auflegen und ca. 10...20m Band vorspulen. Taste PLAY drücken und die sich dabei ergebende Stellung der rechten Bandzugwaage markieren und mit Klebeband fixieren. Band abnehmen.
Messinstrument an den Testpunkten TP2 (yel,–) und TP3 (wht,+) anschliessen (Messbereich 20V).

Zur Simulierung des Bandlaufes ist der Bandbewegungssensor mit einem Gummiband, welches über die Capstanwelle und die rechte Umlenkrolle gelegt wird, anzutreiben.
Taste REW oder FORW drücken, – STOP auslösen:
Einstellregler R9 so einstellen, dass das Messinstrument 4V (1/4''-Gerät), resp. 0V (1/2''-Gerät) anzeigt.
Durch Bewegen der rechten Bandzugwaage kontrollieren, ob das Regelsignal der, in Fig. 2.5.–7 dargestellten Kurve entspricht.

Achtung

Gerät nicht länger als 2 Minuten in Bremsstellung halten. Zum Aufheben der Bremsstellung, rechte Umlenkrolle (Bandbewegungssensor) stoppen.

Bei ansprechendem Fotoendschalter (Lichtschranke nicht abgedeckt) und Ruhestellung der Bandzugwaage tritt volle Bremsung für beide Motoren ein, bis die rechte Bandumlenkrolle stillsteht, d.h. YBI-MOVE ''0'' wird.

Adjustment

Fit a full reel and wind forward some 10...20m. Press PLAY key and mark the resulting position of the right-hand tape tension sensor. Affix the tape tension sensor in this position with adhesive tape. Remove tape. Connect meter to test points TP2 (yel,–) and TP3 (wht,+) (measuring range 20V)

To simulate movement of the tape, drive the motion sensor with a rubber band fitted over the capstan and the right-hand guide roller.
Press key REW or FORW – STOP the machine:
Use a voltmeter to adjust potentiometer R9 to a reading of 4V (1/4''-version) resp. 0V (1/2''-version).
By moving the right-hand tension sensor, check that the control signal corresponds to the curve shown in fig. 2.5.–7

Attention

Do not keep the machine in the braket condition for any longer than 2 minutes. To cancel braking, stop the right-hand guide roller (tape motion sensor).

When the optical tape end sensor responds (light beam not covered) and the tape tension sensor is at rest, full braking is applied to both motors until the right-hand guide roller stops, i.e. YBI-MOVE becomes ''0''.

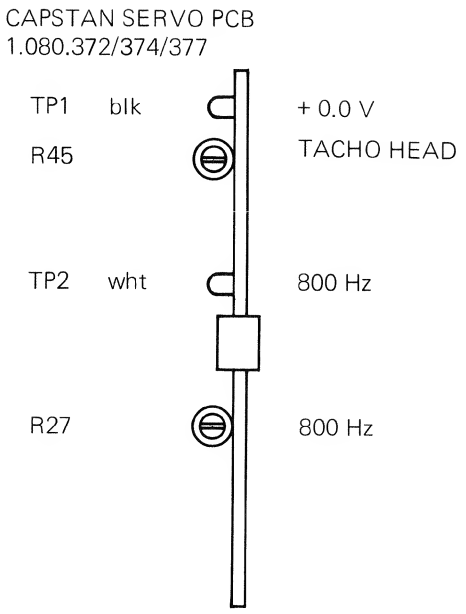


Fig. 2.5.–8

2.5.6
Tonmotorregelung, Abgleich

Die Tonmotor-Einheit enthält zwei um 180° versetzte Abtastköpfe. Diese Anordnung dient zur Kompensation drehzahlabhängiger Tonhöhenschwankungen, welche durch minimale Exzentrizität oder Teilungsfehler im Nutenraster (verbleibende Ungenauigkeiten innerhalb sehr enger Bearbeitungstoleranzen) hervorgerufen werden können.
Die Ungenauigkeit beträgt bei entsprechender Geschwindigkeit:

19 cm/s	6,66 Hz
38 cm/s	13,33 Hz
76 cm/s	26,66 Hz

Einstellung 1.080.372/374/377

1. Volle Spule auflegen und Band einlegen. An den Testpunkten TP1 (blk. + 0,0 V) und TP2 (wht. 800 Hz) einen Digital-Frequenzzähler anschliessen. Taste PLAY drücken. Am Einstellregler R27 justieren bis der Zähler eine Frequenz von 800 Hz ± 0,2 Hz anzeigt.

   9,5 / 19 cm/s = 400 Hz ± 0,5 Hz
   19 / 38 cm/s = 800 Hz ± 0,5 Hz
   38 / 76 cm/s = 1600 Hz ± 1 Hz

2. Die eingangs erwähnten Tonhöhenschwankungen können mit dem Einstellregler R45 (TACHO HEAD) kompensiert werden (Einstellung bei langsamer Bandgeschwindigkeit vornehmen).

Wichtig:
Die Kompensation an R45 ist nur messbar, wenn alle anderen Komponenten im Bandlauf weniger Tonhöhenschwankungen verursachen.

2.5.6
Capstan motor servo balancing

The capstan drive unit comprises two scanning heads, offset by 180°. This arrangement serves to compensate speed-related wow and flutter which can be caused by minimal eccentricity or division inaccuracy in the groove pattern (residual inaccuracy within very close machining tolerances).
The inaccuracy at the corresponding tape speed is as follows:

7.5 ips	6.66 Hz
15 ips	13.33 Hz
30 ips	26.66 Hz

Adjustment of PCB 1.080.372/374/377

1. Mount full reel and thread tape. Connect a digital frequency counter to test points TP1 (blk. + 0.0 V) and TP2 (wht. 800 Hz). Depress PLAY key. Adjust potentiometer R27 until the counter displays a frequency of 800 Hz ± 0.2 Hz.

   3.75/7.5 ips = 400 Hz ± 0.5 Hz
   7.5/15 ips = 800 Hz ± 0.5 Hz
   15/30 ips = 1600 Hz ± 1 Hz

2. The previously mentioned wow and flutter can be compensated with the adjustable potentiometer R45 (TACHO HEAD).
   (Adjustment to be made at low tape speed).

Important:
Compensation at R45 is only measurable when all other components in the tape transport produce a lesser amount of wow and flutter.

2.6.
Verdrahtungs-Listen

Bei Geräten mit umfangreicher Elektronik sind Verdrahtungsschaltbilder unübersichtlich und geben Anlass zu Fehlinterpretationen. Deshalb wurde hier die zuverlässigere Methode mit Computer-Verdrahtungslisten gewählt. Diese informieren lückenlos über jede Verbindung innerhalb der Laufwerk-Elektronik.

Zur besseren Übersicht ist die ganze Laufwerk-Steuerung in Gruppen (GR) aufgeteilt. Die einzelnen Gruppen sind wiederum in Elemente (EL) und Punkte (PT) aufgeschlüsselt.

Zudem tragen sämtliche Signale Namen, die aus verschiedenen Abkürzungen kombiniert sind und die jeweilige Funktion erkennen lassen (siehe auch Abschnitt 2.6.4).

2.6.1.
Gruppen

Die zentrale Steuer-Einheit (CONTROL UNIT), Gruppe 30 ist in WIRE-WRAP Technik lötfrei verdrahtet. Vom wire-wrap-Panel führen die Verbindungen zu den weiteren Gruppen des Laufwerkes. Kabel- und Kabelstecker (MOLEX oder AMP) tragen die entsprechende Gruppennummer.

2.6.
Wiring list

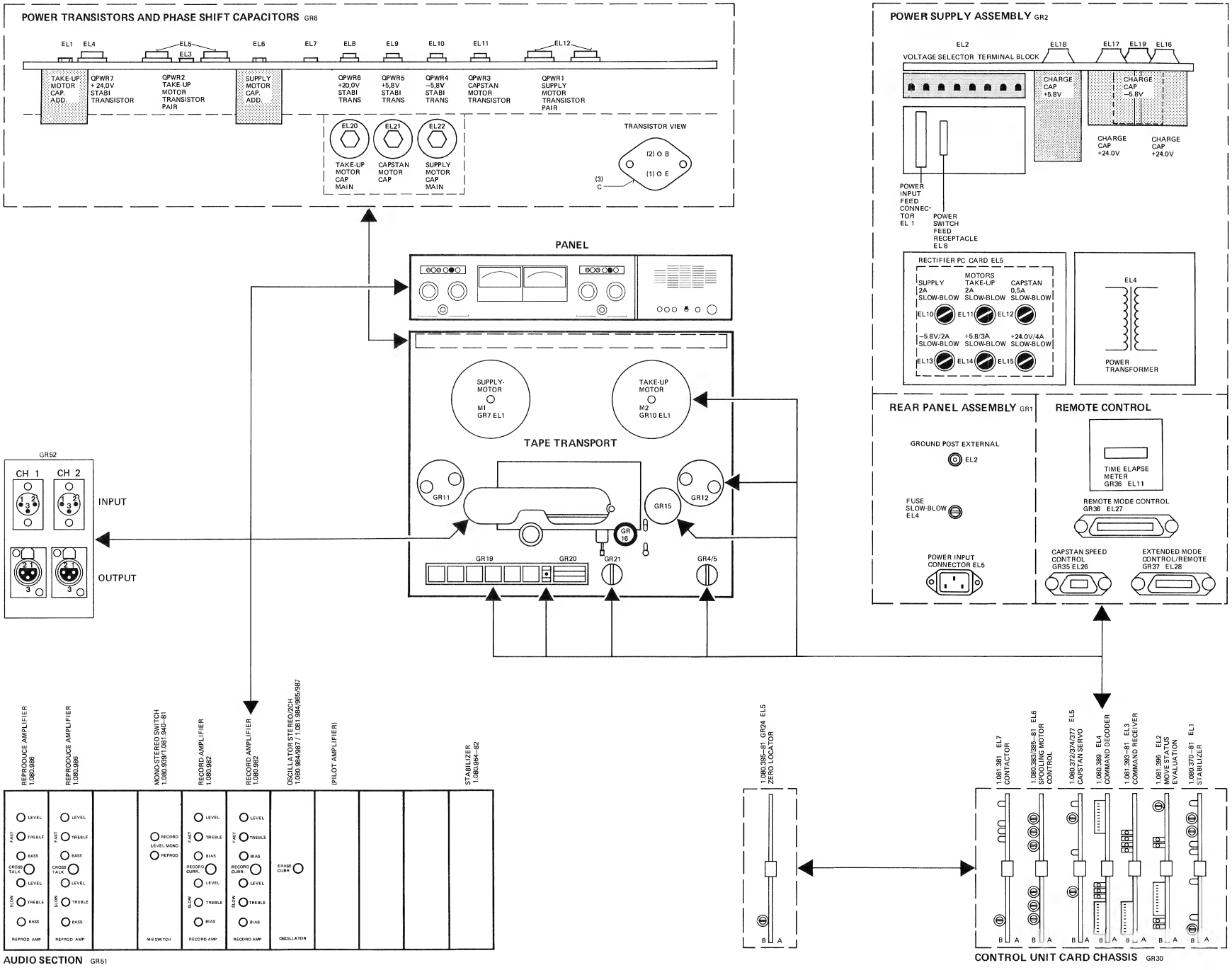
Wiring diagrams for equipment with extensive electronic circuitry are not easy to read, and can lead to misinterpretation. We have therefore chosen the more reliable method of computer-printed wiring lists. These provide full information on every connection within the tape transport electronics.

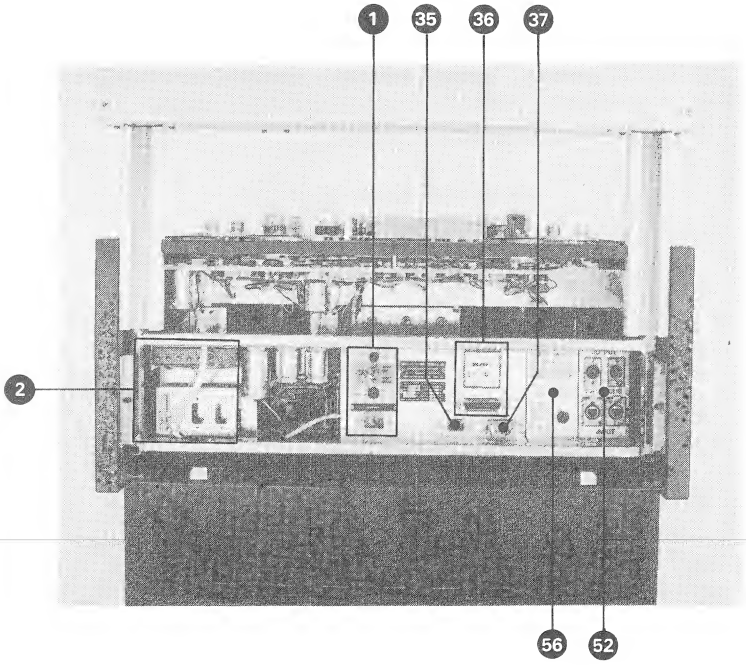
For greater clarity, the entire tape transport electronics are divided into groups (GR). The groups are in turn classified into elements (EL) and points (PT).

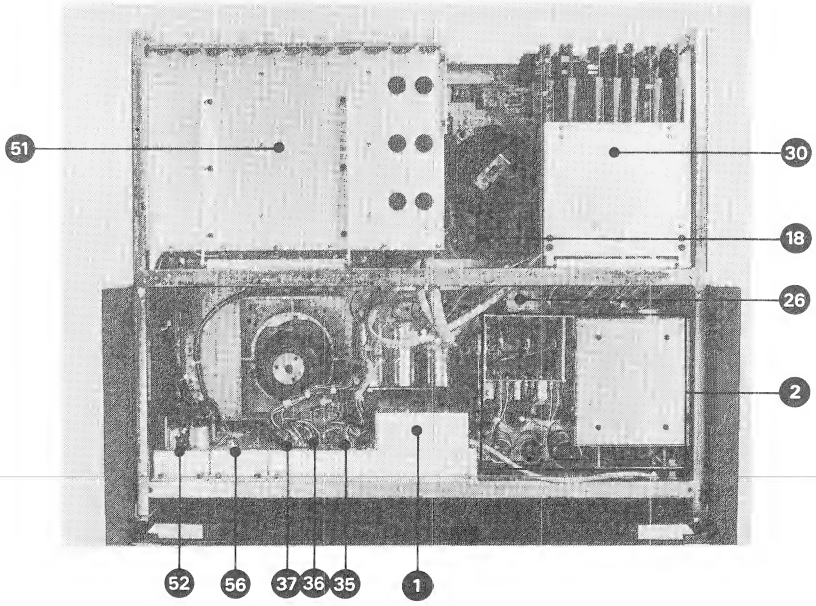
In addition, all the signals have names which are composed of various abbreviations and denote the respective functions (see also section 2.6.4).

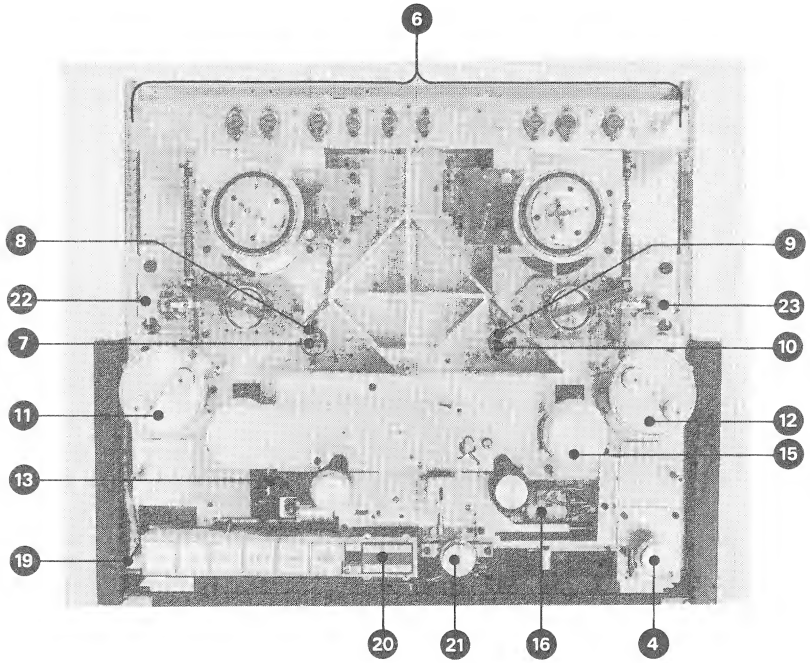
2.6.1.
Groups

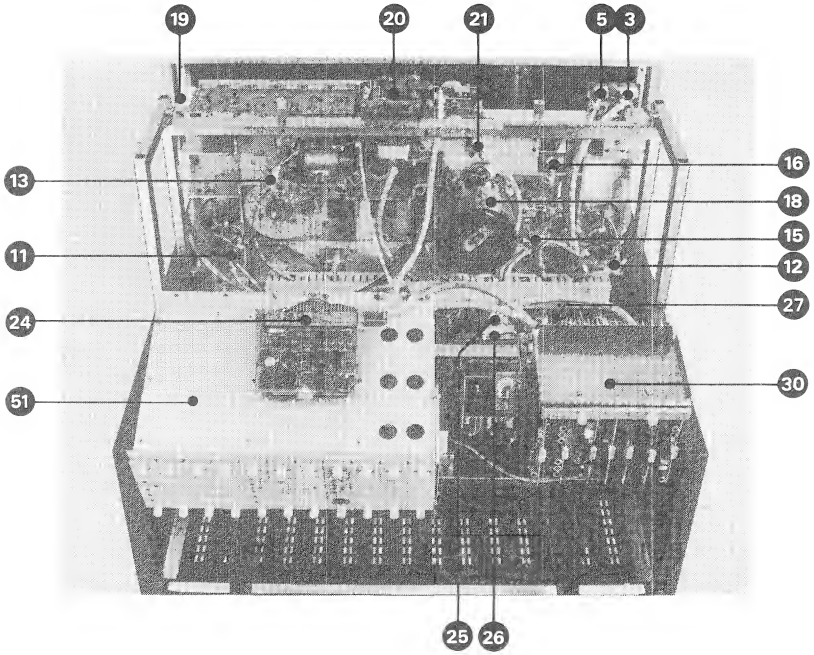
The central control unit (CONTROL UNIT), group 30, is wired by the solderless WIRE-WRAP method. The connections lead from the wire-wrap panel to the other groups of the tape transport electronics. Cables and cable connectors (MOLEX or AMP) bear the corresponding group number.


POWER TRANSISTORS AND PHASE SHIFT CAPACITORS GR6
EL1 EL4 EL5 EL3 EL6 EL7 EL8 EL9 EL10 EL11 EL12
TAKE-UP MOTOR CAP. ADD.
QPWR7 + 24,0V STABI TRANSISTOR
QPWR2 TAKE-UP MOTOR TRANSISTOR PAIR
SUPPLY MOTOR CAP. ADD.
QPWR6 +20,0V STABI TRANS
QPWR5 +5,8V STABI TRANS
QPWR4 –5,8V STABI TRANS
QPWR3 CAPSTAN MOTOR TRANSISTOR
QPWR1 SUPPLY MOTOR TRANSISTOR PAIR
EL20 EL21 EL22
TAKE-UP MOTOR CAP MAIN
CAPSTAN MOTOR CAP
SUPPLY MOTOR CAP MAIN
TRANSISTOR VIEW
(2) B
(1) E
(3) C
POWER SUPPLY ASSEMBLY GR2
EL2 VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
EL18 EL17 EL19 EL16
CHARGE CAP +5.8V
CHARGE CAP –5.8V
CHARGE CAP +24.0V
CHARGE CAP +24.0V
POWER INPUT FEED CONNEC-TOR EL 1
POWER SWITCH FEED RECEPTACLE EL 8
RECTIFIER PC CARD EL5
SUPPLY 2A SLOW-BLOW
MOTORS TAKE-UP 2A SLOW-BLOW
CAPSTAN 0,5A SLOW-BLOW
EL10 EL11 EL12
–5.8V/2A SLOW-BLOW
+5.8/3A SLOW-BLOW
+24.0V/4A SLOW-BLOW
EL13 EL14 EL15
EL4
POWER TRANSFORMER
PANEL
SUPPLY-MOTOR M1 GR7 EL1
TAKE-UP MOTOR M2 GR10 EL1
TAPE TRANSPORT
GR11 GR15 GR12 GR 16
GR19 GR20 GR21 GR4/5
REAR PANEL ASSEMBLY GR1
GROUND POST EXTERNAL EL2
FUSE SLOW-BLOW EL4
POWER INPUT CONNECTOR EL5
REMOTE CONTROL
TIME ELAPSE METER GR36 EL11
REMOTE MODE CONTROL GR36 EL27
CAPSTAN SPEED CONTROL GR35 EL26
EXTENDED MODE CONTROL/REMOTE GR37 EL28
GR52
CH 1 CH 2
INPUT
OUTPUT
REPRODUCE AMPLIFIER 1.080.986
REPRODUCE AMPLIFIER 1.080.986
MONO-STEREO SWITCH 1.080.939/1.081.940–81
RECORD AMPLIFIER 1.080.982
RECORD AMPLIFIER 1.080.982
OSCILLATOR STEREO/2CH 1.080.964/987 / 1.081.964/985/987
(PILOT AMPLIFIER)
STABILIZER 1.080.964–82
LEVEL TREBLE BASS CROSS TALK LEVEL TREBLE BASS
REPROD. AMP.
RECORD LEVEL MONO REPROD
M-S SWITCH
LEVEL TREBLE BIAS RECORD CURR. LEVEL TREBLE BIAS
RECORD AMP
ERASE CURR.
OSCILLATOR
AUDIO SECTION GR51
1.080.395–81 GR24 EL5 ZERO LOCATOR
1.081.381 EL7 CONTACTOR
1.080.982/385–81 EL6 SPOOLING MOTOR CONTROL
1.080.372/374/377 EL5 CAPSTAN SERVO
1.080.389 EL4 COMMAND DECODER
1.081.393–81 EL3 COMMAND RECEIVER
1.081.396 EL2 MOVE STATUS EVALUATION
1.080.370–81 EL1 STABILIZER
B A
CONTROL UNIT CARD CHASSIS GR30


1
35
36
37
2
56
52


51
30
18
26
2
52
56
37
36
35
1


6
8
9
22
23
7
10
11
12
15
13
19
20
21
16
4


19
20
21
5
3
16
13
18
15
11
12
27
24
30
51
25
26

GRUPPE

1. Rückwand-Einheit, Speisung
2. Netzteil-Einheit
3. Verlängerungskabel vom Netzteil zum Netzschalter
4. Geschwindigkeits- und Netzschalter-Einheit
5. Steuer-Einheit, Geschwindigkeitsschalter, Kabelstecker
6. Leistungstransistoren und Phasenschieber-Kondensatoren
7. Steuer-Einheit, Wickelmotor (M1, links), Kabelstecker
8. Zuführung zu Bremslüft-Magnet, links
9. Zuführung zu Bremslüft-Magnet, rechts
10. Steuer-Einheit, Wickelmotor (M2, rechts), Kabelstecker
11. Zuführung zu Bandzugwaage, links
12. Zuführung zu Bandzugwaage, rechts
13. Zuführung zu optischem Bandendschalter
15. Zuführung zu Bandbewegungs- und Richtungssensor
16. Zuführung zu Andruckrollen-Einheit
18. Steuer-Einheit, Tonmotor, Kabelstecker
19. Zuführung zu Drucktastensatz
20. Zuführung zu Bandzähler
21. Steuer-Einheit, Schneid-Einheit, Kabelstecker
22. Zuführung zu Bandendsensor, links

GROUP

1. Rear panel assembly, power section
2. Power supply assembly
3. Extension cable from power supply to mains switch
4. Tape speed and power switch assembly
5. Control unit, speed selector cable plug
6. Power transistors and phase shift capacitors
7. Control unit, suppyl motor (M1), cable plug
8. Feed to brake lift solenoid, left
9. Feed to brake lift solenoid, right
10. Control unit, take-up motor, cable plug
11. Feed to tape tension control, left
12. Feed to tape tension control, right
13. Feed to optical tape end sensor
15. Feed to tape move and tape direction sensor
16. Feed to pressure roller assembly
18. Control unit, capstan motor, cable plug
19. Feed to local command switches
20. Feed to local tape timer
21. Control unit, cutter control, cable plug
22. Feed to tape end sensor, left

(23) Zuführung zu Bandendsensor, rechts

(24) Steuer-Einheit, Zero-Locator

(25) Leistungszuführung vom Netzteil, Kabelstecker

(26) Zuführung zu Audio Basisprint

(27) Zuführung zu Audioprint und Zero-Locator

(28) Steuer-Einheit, Audio Basisprint

(29) Steuer-Einheit, interne Stecker

(30) Steuer-Einheit, Steckkarten-Chassis

(35) Rückwand-Einheit, Fernsteuerung

(36) Rückwand-Einheit, Fernsteuerung

(37) Rückwand-Einheit, Fernsteuerung

(23) Feed to tape end sensor, right

(24) Control unit, zero locator

(25) Power feed from supply, cable plug

(26) Feed to audio basis board

(27) Feed to audio card and zero locator

(28) Control unit, audio basis board

(29) Control unit, internal connectors

(30) Control unit, card chassis

(35) Rear panel assembly, remote control

(36) Rear panel assembly, remote control

(37) Rear panel assembly, remote control

2.6.2.
Elemente, Punkte

Gruppen die über mehrere Steckkarten oder andere Einheiten verfügen sind in Elemente (EL) aufgeteilt.

Diese Elemente sind die Träger der Anschluss-Punkte (PT). Über die Art der Anschlüsse, siehe Abschnitt 2.6.6.

2.6.3.
Drahtbeschriftungen

Die wichtigsten Anschlussdrähte der Verkabelung sind beschriftet. Diese Drahtenden tragen zwei Nummern, die das Element der jeweiligen Gruppe und den entsprechenden Anschluss-Punkt angeben.

2.6.2.
Elements and points

Groups comprising a number of cards or other units are divided into elements (EL).

These elements incorporate the connection points (PT). For the types of connections, see section 2.6.6.

2.6.3.
Numerical wire coding

The most important wires are number-coded. The ends of these wires have two numbers denoting the element of the group concerned and the relevant connection point.

2.6.4.
Abkürzungen

Für alle Bezeichnungen und Abkürzungen sind die englischen Ausdrücke verbindlich.

Signal-Abkürzungen

Y	Signal
BI	Binär
PS	Impuls
AC	Wechsel
DC	Gleich
AN	Analog

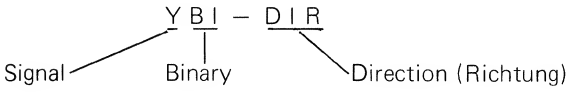
2.6.4.
Abbreviations

The English terms are definitive for all designations and abbreviations.

Signal abbreviations

Y	signal
BI	binary
PS	pulse
AC	alternating
DC	direct
AN	analogue

Beispiel für eine Signal-Bezeichnung:
Example of signal designation:



Transistor-Anschlüsse

Q–1	EMITTER	Emitter
Q–2	BASE	Basis
Q–3	COLLECTOR	Kollektor

Transistor connections

Q–1	EMITTER
Q–2	BASE
Q–3	COLLECTOR

Drahtfarben

0	blk	schwarz
1	brn	braun
2	red	rot
3	org	orange
4	yel	gelb
5	grn	grün
6	blu	blau
7	vio	violett
8	gry	grau
9	wht	weiss
–	unc	farblos

Wire color code

0	blk	black
1	brn	brown
2	red	red
3	org	orange
4	yel	yellow
5	grn	green
6	blu	blue
7	vio	violet
8	gry	grey
9	wht	white
–	unc	no color

Micro-Switches-Anschlüsse

1	COMMON	Gemeinsamer Anschluss
2	CLOSED	Ruhekontakt
3	OPEN	Arbeitskontakt

Microswitch connections

1	COMMON
2	NORMALLY CLOSED
3	NORMALLY OPEN

Verdrahtungs-Typen (Anschluss-Typen)

In der folgenden Aufstellung ist die Bedeutung der Abkürzungen ersichtlich.

Type	Bezeichnung	Ersatzteilnummer
F	MOLEX-Stecker, weiblich (female)	
	Steckerhülsen für dünne Litzen	54.02.0412
	Steckerhülsen für dicke Litzen	54.02.0413
H	Lötstift (solder hook)	
L	Lötfahne (solder lug)	
M	MOLEX-Stecker, männlich (male)	
	Steckerstifte für dünne Litzen	54.02.0411
	Steckerstifte für dicke Litzen	54.02.0410
P	MOLEX-Printstecker, Steckerhülsen	54.06.4512
S	Schraub-Anschluss (screw terminal)	
T	TERMI-POINT Steckanschluss auf wire-wrap-Stifte	
V	Rund-Steckhülse	54.02.0432
W	WIRE WRAP-Anschluss	
X	AMP- Stecker 0,5 x 3,8	54.02.0325
Y	AMP- Stecker 0,8 x 3,8	
	für dünne Litzen	54.02.0326
	für dicke Litzen	54.02.0327

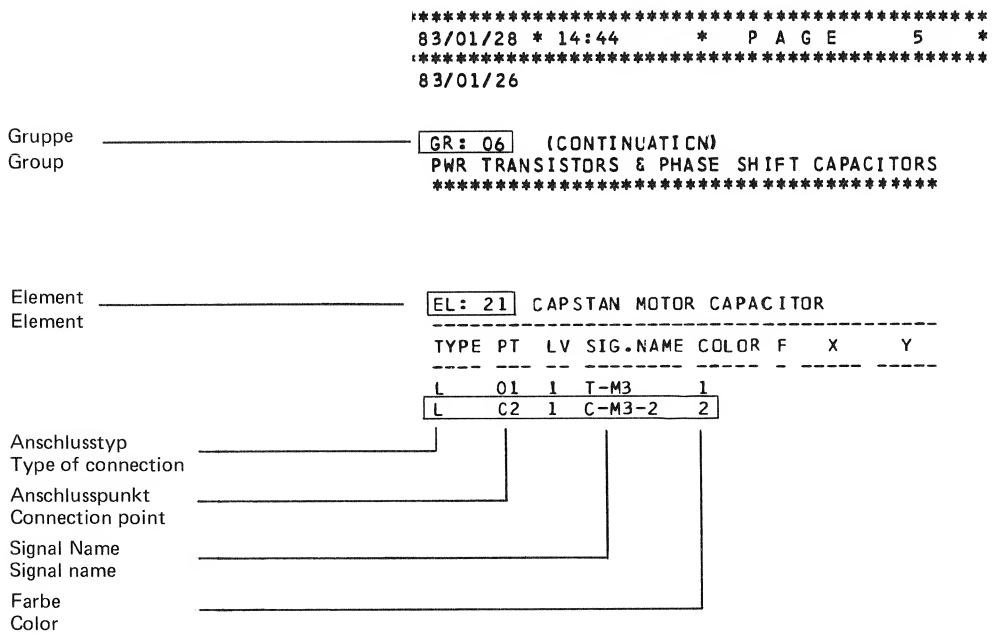
Types of connection

The letter code is explained in the following list:

Type	Description	Order number
F	MOLEX connector, female	
	sleeve contact for thin stranded wire	54.02.0412
	sleeve contact for thick stranded wire	54.02.0413
H	Solder hook	
L	Solder lug	
M	MOLEX connector, male	
	pin contact for thin stranded wire	54.02.0411
	pin contact for thick stranded wire	54.02.0410
P	MOLEX PC card connector, sleeve contact	54.06.4512
S	Screw terminal	
T	TERMI-POINT for wire wrap terminals	
V	Round sleeve contact	54.02.0432
W	WIRE WRAP terminal	
X	AMP connector 0.5 x 3.8	54.02.0325
Y	AMP connector 0.8 x 3.8	
	for thin stranded wire	54.02.0326
	for thick stranded wire	54.02.0327

Signal-Namen
Désignation des signaux

ACCEL	ACCELERATE
ACT	ACTIVE
B	BULB
BIAS	BIAS
BLIFT	BRAKE LIFT
BRAKE	BRAKE
CAPEXT	CAPSTAN EXTERN
CAUT	CUTAUT
CMD	COMMAND
CUT	CUTTER
CLK	CLOCK
CTRL	CONTROL
DIR	DIRECTION
ENB	ENABLE
END	END
ERAS	ERASE
F	FUSE
FAD	FADER
FF	FLIP-FLOP
FLASH	FLASH
FL	FILTER
FORW	FORWARD
G	GATE
GND	GROUND
HI	HIGH
ICLK	INVERSE CLOCK
INDIC	INDICATOR
INIT	INITIALISATION
IRES	INVERSE RESERVED
K	COIL
KEY	CODING
LO	LOW
LOAD	LOAD
LOC IN	LOCAL INPUT
M	MOTOR
MAINS	MAINS
MOD	MODULATION
MOVE	MOVE
PRESS	PRESSURE
QP	PHOTO-TRANSISTOR
QPWR	POWER-TRANSISTOR
REC	RECORD
RECSTINH	RECORD START INHIBIT
REFLEX	REFLEX
REM	REMOTE
REPR	REPRODUCE
RES	RESERVED
RESET	RESET
REVERS	REVERSE
REW	REWIND
RP	PHOTO-RESISTOR
S	SWITCH
SCREEN	SCREEN
SPD	SPEED
STOP	STOP
T	TRANSFORMER
TACHO	TACHO
TPLIFT	TAPE LIFT
TRSP	TRANSPARENT
TT	TAPE TENSION



2.6.5.
LOCATION PIN LIST

Diese Liste ist nach Gruppen geordnet. Ist die Gruppennummer (siehe auch 2.6.1) oder die Gruppenbezeichnung bekannt, können weitere Informationen aus dieser Liste bezogen werden.

Ist der Signalname bekannt, ist die SIGNAL WIRE LIST, Abschnitt 2.6.6 aufzuschlagen.

Die Liste ist in der Reihenfolge der Gruppennummern GR01 bis GR37 aufgeschlüsselt.

Beispiel:

LOCATION PIN LIST PAGE 5

Gruppe:	GR06 POWER TRANSISTORS & PHASE SHIFT CAPACITORS
Element:	EL21 CAPSTAN MOTOR CAPACITOR
Anschluss-Typ:	L (gelötet)*
Anschluss-Punkt	02
SIGNAL-NAME:	C–M3–2
Farbe:	2 (rot)*
	*) siehe 2.6.4, Abkürzungen

2.6.5.
LOCATION PIN LIST

This list is arranged in groups. If the group number (see also 2.6.1) or group designation known, the remaining information can be taken from this list.

If the name of the signal is known, use the SIGNAL WIRE LIST, section 2.6.6.

The list is classified in the order of the group numbers GR01 to GR37.

Example:

LOCATION PIN LIST PAGE 5

Group:	GR06 POWER TRANSISTORS & PHASE SHIFT CAPACITORS
Element:	EL21 CAPSTAN MOTOR CAPACITOR
Type of connection:	L (seldered)*
Connection point:	02
SIGNAL NAME:	C–M3–2
Wire color:	2 (red)*
	*) see also 2.6.4, Abbreviations

PAGE 1 OF 26

TITLE: PROFESSIONAL TAPE RECORDER ** STUDER A80 R/C ** 1.080.030.00 INDEX: 6
DATE OF ORIGIN: 83/01/26
DATE OF PROC.: 83/01/28

OPTIONS IN EFFECT: LOCLIS, SIGLIS

TOTAL GROUPS: 28
TOTAL ELEMENTS: 83
TOTAL PINS: 876
TOTAL UNUSED PINS: 173
MULTIPLE PINS: 7

SIGNALS: TOTAL: 217
USED: 204
UNUSED: 13

GROUP NODE = *
INTER GROUP NODE = #
DIRECT WIRE TO # = <
WIRING NOT COMPUTED = @

DIAGNOSTICS GENERATED: N O N E

GR: 01 1.080.305.81
REAR PANEL ASSEMBLY, POWER SECTION

EL: 02 GROUND POST, EXTERNAL

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1*	GRD MAIN	4/5			

EL: 04 MAIN FUSE, TAPE DECK

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	2	F-LINE2	1			
L	02	2	LINE2	1			

EL: 05 MAINS FILTER

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Z	01	2	LINE1	6			
Z	01'	2	FL-LINE1	6			
Z	02	2	F-LINE2	1			
Z	02'	2	FL-LINE2	1			
K	03	2	GRD MAIN	4/5			

EL: 08 POWER FEED CONNECTOR, MAINS

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1	FL-LINE1	6			
	02	1					
F	03	1	FL-LINE2	1			
	04	1					
	05	1					
	06	1					
	07	1					
	08	1					

EL: 09 POWER INPUT CONNECTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	2	LINE1	6			
L	02	2	LINE2	1			
L	03	2	GRD MAIN	4/5			

EL: 10 GROUND CONNECTOR SCREW

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
LS	01	2	GRD MAIN	4/5			

GR: 02 1.081.320.00
POWER SUPPLY ASSEMBLY

EL: 01 POWER INPUT FEED CONNECTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1	FL-LINE1	6			
	02	1					
M	03	1	FL-LINE2	1			
	04	1					
M	05	1N	GROUND	4/5			
	06	1					
	07	1					
	08	1					

EL: 02 VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	3*	S-LINE1	6			
L	02	2	T-05	1			
L	03	2	T-06	4			
L	04	2	T-07	6			
L	05	2	T-02	0			
L	06	2	T-03	8			
L	07	3	T-04	3			
L	08	2*	S-LINE2	1			

EL: 03 SCREEN CHASSIS CONNECTION

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
LS	01	1	SCREEN	0			

EL: 04 POWER TRANSFORMER

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	S-LINE1	2			
L	02	1	T-02	0			
L	03	1	T-03	8			
L	04	1	T-04	(5)			
L	05	1	T-05	1			
L	06	1	T-06	4			
L	07	1	T-07	6			
L	08	1	S-LINE2	9			
L	09	1	SCREEN	0			
L	10	1	T-10	0			
L	11	1	T-11	0			
L	12	1	T-12	2			
L	13	1	T-13	2			
L	14	1	T-14	6			
L	15	1	T-15	6			
L	16	1	T-16	4			
L	17	1	T-17	4			
L	18	1	T-18	5			
L	19	1	T-19	5			

./.

GR: 02 (CONTINUATION)
POWER SUPPLY ASSEMBLY

EL: 04 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	20	1	T-20	8			
L	21	1	T-21	6			
L	22	1	T-22	8			
L	23	1	T-23	8			
L	24	1	T-24	0			
L	25	1	T-25	0			
L	26	1	T-26	1			
L	27	1	T-27	1			
L	28	1	T-28	2			
L	29	1	T-29	2			
L	30	1	T-30	9			
L	31	1	T-31	9			

EL: 05 RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1					
L	02	1					
L	03	1					
L	04	1					
L	05	1					
L	06	1					
L	07	1					
L	08	1					
L	09	1	F-M2	9			
L	10	1	F-M1	4			
L	11	1	T-M1	1			
L	12	1@	+0.0	0			
L	13	1@	+0.0	0			
L	14	1@	+0.0	0			
L	15	1	F-M3	5			
L	16	1	T-M2	6			
L	17	2	+31.0	9			
L	17	2	+31.0(N)	9		&	
L	18	1	-10.0	6			
L	19	2*	+10.0	8			
L	20	1	+5.0	5			
L	21	1	T-M3	7(1)			
Y	31	1					
Y	32	1					
Y	33	1					
Y	34	1					
Y	35	1					
Y	36	1					
Y	37	1					
Y	38	1	0-AC1	6			
Y	39	1	0-AC2	7			
Y	40	1	AC1	6			
Y	41	1	AC2	7			
Y	42	1	0-AC3	4			

./.

GR: 02 (CONTINUATION)
POWER SUPPLY ASSEMBLY

EL: 05 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
Y	43	1	0-AC4	3			
Y	44	1	AC3	4			
Y	45	1	AC4	3			
L	51	1	T-24	0			
L	52	1	T-25	0			
L	53	1	T-26	1			
L	54	1	T-27	1			
L	55	1	T-28	2			
L	56	1	T-29	2			
L	57	1	T-30	9			
L	58	1	T-31	9			
Y	59	1					
Y	60	1N	+ 0.0(1)	0			
L	61	1	F-M1(0)	4			
L	62	1	T-17	4			
L	63	1	T-18	5			
L	64	1	T-20	8			
L	65	1	T-21	6			
L	66	1	F-M2(0)	5			
L	67	1	T-23	8			
L	68	1	F-M3(0)	8			
Y	71	1	+31.0(0)	9			
Y	72	1	+31.0(0)	9			
Y	73	1	+ 0.0(2)	0			
Y	74	1	+ 0.0(2)	0			
L	75	1	F(+24.0)	9			
L	76	1	T-11	0			
Y	77	1	T-17/18	1			
L	78	1	T-17/18	1			
Y	79	1	T-20/21	6			
L	80	1	T-20/21	6			
Y	81	1	+ 0.0(3)	0			
Y	82	1	+ 0.0(3)	0			
Y	83	1	-10.0(0)	6			
Y	84	1	-10.0(0)	6			
L	85	1	F(- 5.8)	6			
L	86	1	T-15	6			
Y	91	1	+10.0(0)	8			
Y	92	1	+10.0(0)	8			
Y	93	1	+ 0.0(4)	0			
Y	94	1	+ 0.0(4)	0			
L	95	1	F(+ 5.8)	2			
L	96	1	T-13	2			

EL: 06 GROUND CHASSIS CONNECTION

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
LS	01	1	GROUND	4/5			

GR: 02 (CONTINUATION)
POWER SUPPLY ASSEMBLY

EL: 08 POWER SWITCH FEED, RECEPTACLE

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	C1	1	FL-LINE1	6			
F	02	1	FL-LINE2	1			
	03	1					
F	C4	1	S-LINE 2	1			
F	05	1	S-LINE 1	6			

EL: 10 FUSE, SUPPLY MOTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	F-M1(0)	4			
L	02	1	T-16	4			

EL: 11 FUSE, TAKE-UP MOTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	F-M2(0)	5			
L	02	1	T-19	5			

EL: 12 FUSE, CAPSTAN

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	F-M3(0)	8			
L	02	1	T-22	8			

EL: 13 FUSE, - 5.8 V

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	F(- 5.8)	6			
L	02	1	T-14	6			

EL: 14 FUSE, + 5.8 V

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	F(+ 5.8)	2			
L	02	1	T-12	2			

EL: 15 FUSE, +24.0 V

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	F(+24.0)	9			
L	02	1	T-10	0			

GR: 02 (CONTINUATION)
POWER SUPPLY ASSEMBLY

EL: 16 CHARGE CAPACITOR, +24.0 V (1)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	3*	+31.0(0)	9			
L	02	3*	+ 0.0(2)	0			

EL: 17 CHARGE CAPACITOR, +24.0 V (2)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	+31.0(0)	9			
L	02	1	+ 0.0(2)	0			

EL: 18 CHARGE CAPACITOR, + 5.8 V

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	2*	+10.0(0)	8			
L	02	2*	+ 0.0(4)	0			

EL: 19 CHARGE CAPACITOR, - 5.8 V

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	2*	+ 0.0(3)	0			
L	02	2*	-10.0(0)	6			

EL: 20 AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1	AC1	6			
F	02	1	AC2	7			
M	03	1	AC3	4			
F	04	1	AC4	3			
F	C5	1	0-AC1	6			
F	06	1	0-AC2	7			
F	07	1	0-AC3	4			
F	08	1	0-AC4	3			

EL: 21 TAPE DECK FEED CONNECTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1	+31.0	9			
M	02	1	+31.0(N)	9			
F	03	1	+10.0	8			
F	04	1	+10.0	8			
F	05	1	-10.0	6			
F	06	1@	+ 0.0	0			
F	07	1@	+ 0.0	0			
F	08	1@	+ 0.0	0			
M	09	1	+ 5.8	5			
	10	1					

./.

GR: 02 (CONTINUATION)
POWER SUPPLY ASSEMBLY

EL: 21 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	11	1					
	12	1					
	13	1					
	14	1					
	15	1					
	16	1					
	17	1					
	18	1					
F	19	1	F-M3	5			
F	20	1	T-M3	7(1)			
F	21	1	F-M2	9			
F	22	1	T-M2	6			
F	23	1	F-M1	4			
F	24	1	T-M1	1			

GR: 03 1.080.288.00
EXTENSION CABLE,PWR SUPPLY-MAINS SWITCH

EL: 01 EXTENSION CABLE, SUPPLY SIDE

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	C1	1	FL-LINE1	6			
M	02	1	FL-LINE2	1			
	C3	1					
M	C4	1	S-LINE 2	1			
M	05	1	S-LINE 1	6			

EL: 02 EXTENSION CABLE, SWITCH SIDE

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1	FL-LINE1	6			
F	02	1	FL-LINE2	1			
	03	1					
F	04	1	S-LINE 2	1			
F	05	1	S-LINE 1	6			

GR: 04 1.080.283.00
TAPE SPEED AND POWER SWITCH ASSEMBLY

EL: 01 POWER SWITCH FEED, JACK

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1	FL-LINE1	6			
M	02	1	FL-LINE2	1			
	03	1					
M	04	1	S-LINE 2	1			
M	C5	1	S-LINE 1	6			

EL: 02 POWER SWITCH, REAR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	FL-LINE2	1			
	02	1					
L	03	1	S-LINE2	1			

EL: 03 POWER SWITCH, FRONT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	FL-LINE1	6			
	02	1					
L	C3	1	S-LINE1	6			

EL: 04 TAPE SPEED SELECTOR SWITCH

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	+ 0.0	0			
L	02	1	S-LOW	5			
L	03	1					

EL: 05 SPEED SELECTOR FEED, JACK

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1	+ 0.0	0			
F	02	1	S-LOW	5			
F	03	1					

GR: 05 1.080.421.00
CONTROL UNIT, SPEED SELECTOR CABLE PLUG

EL: 01 SPEED SELECTOR, CABLE PLUG

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1@	+ 0.0	0			
M	02	1	S-LOW	5			
M	03	1					

GR: 06 1.080.415.00
PWR TRANSISTORS & PHASE SHIFT CAPACITORS

EL: 01 TAKE-UP MOTOR CAPACITOR, ADD.

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	2	M2-2	7			
L	02	2	C-M2-2	8			

EL: 03 DC CHASSIS CONNECTION

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
SL	01	1@	+ 0.0	0			

EL: 04 +24.0 V STABILIZER TRANSISTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
H	01	2<	+24.0	2			
H	02	1	QPWR7-2	1			
L	03	2	+31.0	9			
L	03	2	+31.0(N)	9		&	

EL: 05 TAKE-UP MOTOR TRANSISTOR PAIR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	2	QPWR2-1	1			
L	02	2	QPWR2-2	4			
L	03	2	QPWR2-3	9			

EL: 06 SUPPLY MOTOR CAPACITOR, ADD.

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	2	M1-2	4			
L	02	2	C-M1-2	5			

EL: 08 +20.0 V STABILIZER TRANSISTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
H	01	1	+20.0	3			
H	02	1	QPWR6-2	6			
L	03	1@	+24.0	2			

EL: 09 + 5.8 V STABILIZER TRANSISTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
H	01	1	QPWR5-1	5			
H	02	1	QPWR5-2	7			
L	03	1	QPWR5-3	9			

GR: 06 (CONTINUATION)
PWR TRANSISTORS & PHASE SHIFT CAPACITORS

EL: 10 - 5.8 V STABILIZER TRANSISTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
H	01	1	QPWR4-1	1			
H	02	1	QPWR4-2	8			
L	03	1	QPWR4-3	6			

EL: 11 CAPSTAN MOTOR CONTROL TRANSISTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
H	01	1	QPWR3-1	4			
H	02	1	QPWR3-2	9			
L	03	1	QPWR3-3	7			

EL: 12 SUPPLY MOTOR TRANSISTOR PAIR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	2	QPWR1-1	2			
L	02	2	QPWR1-2	5			
L	03	2	QPWR1-3	8			

EL: 20 TAKE-UP MOTOR CAPACITOR, MAIN

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	M2-2	7			
L	02	1	C-M2-2	8			

EL: 21 CAPSTAN MOTOR CAPACITOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	T-M3	1			
L	02	1	C-M3-2	2			

EL: 22 SUPPLY MOTOR CAPACITOR, MAIN

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	M1-2	4			
L	02	1	C-M1-2	5			

◀ Einführungs-Beispiel
Example of introduction

GR: 07 1.080.421.00
CONTROL UNIT, SUPPLY MOTOR CABLE PLUG

EL: 01 SUPPLY MOTOR (M1)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1	M1-1	1			
	02	1					
F	03	1	M1-2	4			
	04	1					
F	05	1	C-M1-2	5			

GR: 08 1.080.421.00
FEED TO BRAKE LIFT SOLENOID LEFT

EL: 01 BRAKE LIFT SOLENOID, LEFT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1@	+24.0	2			
F	02	1@	K-BLIFT	3			
	03	1					

GR: 09 1.080.421.00
FEED TO BRAKE LIFT SOLENOID RIGHT

EL: 01 BRAKE LIFT SOLENOID, RIGHT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1@	+24.0	2			
F	02	1	K-BLIFT	3			
	03	1					

GR: 10 1.080.421.00
CONTROL UNIT, TAKE-UP MOTOR, CABLE PLUG

EL: 01 TAKE-UP MOTOR (M2)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1	M2-1	6			
	02	1					
F	03	1	C-M2-2	8			
	04	1					
F	05	1	M2-2	7			

GR: 11 1.080.421.00
FEED TO TAPE TENSION CONTROL LEFT

EL: 01 TAPE TENSION CONTROL ASSY, LEFT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1@	+20.0	3			
M	02	1	R-TT1	1			
M	03	1@	+ 0.0	0			
M	04	1	K-TT1/2	7			
M	05	1@	+24.0	2			

GR: 12 1.080.421.00
FEED TO TAPE TENSION RIGHT

EL: 01 TAPE TENSION CONTROL ASSY, RIGHT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1@	+20.0	3			
M	02	1	R-TT2	2			
M	03	1@	+ 0.0	0			
M	04	1	K-TT	9			
M	05	1	K-TT1/2	7			

GR: 13 1.080.421.00
FEED TO OPTICAL TAPE SENSOR

EL: 01 OPTICAL TAPE END SENSOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1	+RP-TRSP	3			
M	02	1@	+ 0.0	0			
M	03	1	-RP-TRSP	8			
	04	1					
F	05	1	B-TRSP	7			

GR: 15 1.080.421.00
FEED TO TAPE MOVE & DIRECTION SENSOR

EL: 01 TAPE MOVE AND DIR. SENSOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
P	01	0					
P	02	1@	+ 5.8	5			
P	03	1	QP-DIR2	7			
P	04	1@	+ 0.0	0			
P	05	1	QP-DIR1	8			
P	06	1@	+ 0.0	0			

GR: 16 1.080.421.00
FEED TO PRESSURE ROLLER ASSEMBLY

EL: 01 PRESSURE ROLLER ASSEMBLY

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1@	+24.0	2			
M	02	1@	K-PRESS	8			
M	03	1	Y-ACCEL	6			
M	04	1	K-CUT	5			
M	05	1R	S-TT	4			

GR: 18 1.080.421.00
CONTROL UNIT, CAPSTAN MOTOR CABLE PLUG

EL: 01 CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1	M3-1	6			
M	02	1	T-M3	1			
M	03	1	C-M3-2	2			
M	04	1	O-YAC1	0			
M	05	1	YAC1-M3	4			
M	06	1@	- 5.8	6			
M	07	1	O-YAC2	0			
M	08	1	YAC2-M3	5			

GR: 19 1.080.421.00
FEED TO LOCAL COMMAND SWITCHES

EL: 01 COMMAND SWITCHES, LOCAL

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
P	01	1	B-INDIC	9			
P	02	1	B-CUT	6			
P	03	1	B-REC	5			
P	04	1@	B-STOP	1			
P	05	1	B-REPR	4			
P	06	1	B-FORW	3			
P	07	1	B-REW	2			
P	08	1	S-STOP	1			
P	09	1	S-REW	2			
P	10	1	S-FORW	3			
P	11	1	S-REPR	4			
P	12	1	S-REC	5			
P	13	1	S-CUT	6			
P	14	1@	+ 0.0	0			
P	15	1	LOC-IN	5			

GR: 20 1.080.421.00
FEED TO LOCAL TAPE TIMER

EL: 01 TIMER FEED PC-CARD PLUG

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
P	01	1@	- 5.8	6			
P	02	1@	+ 0.0	0			
P	03	1	K-RESET	1			
P	04	1@	+24.0	2			
P	05	1	Y-CLK	3			
P	06	1	Y-REVRS	4			
P	07	1	Y-ICLK	5			
P	08	1	Y-FORW	6			
P	09	1@	+ 5.8	5			

GR: 21 1.080.421.00
CONTROL UNIT, CUTTER CONTROL, CABLE PLUG

EL: 01 CUTTER CONTROL ASSEMBLY

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1	R-CUT-1	5			
M	02	1@	+20.0	3			
F	03	1	R-CUT-3	7			
M	04	1	S-CUTAUT	1			
M	05	1	LOC-IN	5			

GR: 22 1.080.421.00
FEED TO TAPE END SENSOR LEFT

EL: 01 TAPE END SENSOR LEFT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
P	01	1@	+ 0.0	0			
P	02	1					
P	03	1@	- 5.8	6			
P	04	1	TT1-ACT	3			
P	05	1					
P	06	1					

GR: 23 1.080.421.00
FEED TO TAPE END SENSOR RIGHT

EL: 01 TAPE END SENSOR RIGHT

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
P	01	1@	+ 0.0	0			
P	02	1					
P	03	1@	- 5.8	6			
P	04	1	TT2-ACT	8			
P	05	1					
P	06	1					

GR: 24 1.081.971.00
ZERO LOCATOR WIRING

EL: 02 TIMER FEED 11-POLE CIS PLUG

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	1	Y2-SIGN	5			
N	02	1	BCD2**0	1			
N	03	1	BCD2**1	2			
N	04	1	BCD2**2	3			
N	05	1	BCD2**3	4			
N	06	1	ZERO-OUT	6			
N	07	1					
N	08	1					
N	09	1	DIG10**1	8			
N	10	1	DIG10**0	9			
N	11	1	KEY				

EL: 03 TIMER FEED 3-POLE MOLEX PLUG

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1	O-ZLOCAT	4			
M	02	1	S-ZLOCAT	7			
F	03	1@	+ 5.8	5			

EL: 05 CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	01A	3	+ 0.0(6)	0			
WT	02A	3	+ 0.0(7)	0			
WT	03A	3	BCD2**0	1			
WT	04A	3	BCD2**1	2			
WT	05A	3	BCD2**2	3			
WT	06A	3	BCD2**3	4			
WT	07A	3					
WT	08A	3					
WT	09A	3	DIG10**0	9			
WT	10A	3	DIG10**1	8			
WT	11A	3	Y-HIGH	4			
WT	12A	3	YPS-MOVE	3			
WT	13A	3					
WT	14A	3@	S-FORW	3			
WT	15A	3	Y2-SIGN	5			
WT	16A	3@	S-REW	2			
WT	17A	3	S-ZLOCAT	7			
WT	18A	3	B-STOP	1			
WT	19A	3	ZERO-OUT	6			
	19K	0	KEY				
WT	20A	3@	S-STOP	1			
WT	21A	3	O-ZLOCAT	4			
WT	22A	3	B-ZLOCAT	8			
WT	23A	3	+24.0(1)	2			
WT	24A	3	- 5.8	6			
WT	25A	3@	+ 5.8	5			

GR: 24 (CONTINUATION)
ZERO LOCATOR WIRING

EL: 07 FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	01	1	- 5.8	6			
M	02	1	+ 5.8	5			
F	03	1	+24.0(1)	2			
F	04	1	YPS-MOVE	3			
F	05	1	Y-HIGH	4			
	06	1					
	07	1					
F	08	1	S-FORW	3			
	09	1					
	10	1					
M	11	1	B-ZLOCAT	8			
	12	1					
	13	1					
	14	1					
	15	1					
	16	1					
	17	1					
	18	1					
F	19	1	S-REW	2			
F	20	1	S-STOP	1			
M	21	1	S-ZLOCAT	7			
F	22	1	B-STOP	1			
F	23	1	+ 0.0(6)	0			
M	24	1	+ 0.0(7)	0			

GR: 25 1.081.418.00
POWER FEED FROM SUPPLY, CABLE PLUG

EL: 01 POWER FEED FROM SUPPLY

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1<	+31.0	9			
F	02	1<	+31.0(N)	9			
M	03	1<	+10.0	8			
M	04	1<	+10.0	8			
M	05	1	-10.0	6			
M	06	1@	+ 0.0	0			
M	07	1@	+ 0.0	0			
M	08	1@	+ 0.0	0			
F	09	1@	+ 5.8	5			
	10	1					
	11	1					
	12	1					
	13	1					
	14	1					
	15	1					
	16	1					
	17	1					
	18	1					
M	19	1	F-M3	5			
M	20	1	T-M3	1			
M	21	1	F-M2	9			
M	22	1	T-M2	6			
M	23	1	F-M1	4			
M	24	1	T-M1	1			

GR: 29 1.080.400.93
CONTROL UNIT, INTERNAL CONNECTORS

EL: 01 CONNECTOR TO AUDIO SECTION

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1	Y-MONO	9			
F	02	1@	- 5.8	6			
F	03	1	S-CAPEXT	8			
F	04	1	Y-OUT1	4			
F	05	1	SPD-CTL1	9			
M	06	1@	+ 5.8	5			
F	07	1	RECSTINH	9			
F	08	1	MOD-1	3			
	09	1					
F	10	1	S-MONO	1			
F	11	1	Y-REC	6			
F	12	1	YPS-REC	3			
F	13	1@	+ 0.0	0			
F	14	1	Y-TRSP	7			
F	15	1	Y-END	3			
F	16	1	MOD-2	8			
M	17	1	B-CUT	6			
M	18	1	YPS-MOVE	3			
F	19	1	Y-LOW	5			
F	20	1	Y-MUTE	4			
M	21	1@	+24.0	2			
F	22	1@	B-STOP	1			
M	23	1	K-PRESS	8			
M	24	1	B-MONO	7			

EL: 02 CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
F	01	1@	- 5.8	6			
F	02	1@	+ 5.8	5			
M	03	1	+24.0(1)	2			
M	04	1	YPS-MOVE	3			
M	05	1	Y-HIGH	4			
	06	1					
	07	1					
M	08	1	S-FORW	3			
	09	1					
	10	1					
F	11	1	B-ZLOCAT	8			
	12	1					
	13	1					
	14	1					
	15	1					
	16	1					
	17	1					
	18	1					
M	19	1	S-REW	2			
M	20	1	S-STOP	1			
F	21	1	S-ZLOCAT	7			
M	22	1	B-STOP	1			

./.

GR: 29 (CONTINUATION)
CONTROL UNIT, INTERNAL CONNECTORS

EL: 02 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
M	23	1	+ 0.0(6)	0			
F	24	1	+ 0.0(7)	0			

GR: 30 1.080.405.00
CONTROL UNIT, CARD CHASSIS

EL: 01 +24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	01A	3	+ 0.0	0			
WT	02A	3	+ 0.0	0			
WT	03A	3	QPWR6-2	6			
WT	04A	3					
WT	05A	3#	+31.0(N)	9			
WT	06A	3#	+31.0	9			
WT	07A	3	QPWR7-2	1			
WT	08A	3	QPWR7-2				
WT	09A	3	+20.0	3			
WT	10A	3	+20.0				
WT	11A	3	+24.0				
WT	12A	3	+24.0	2			
WT	13A	3	Y-MUTE	4			
WT	14A	3	- 5.8	6			
WT	15A	3	QPWR4-3	6			
WT	16A	3	QPWR4-2	8			
WT	17A	3	QPWR4-1	1			
WT	18A	3	-10.0	6			
WT	19A	3	+ 0.0				
WT	20A	3	+ 0.0				
WT	21A	3#	+10.0	8			
WT	22A	3	QPWR5-3	9			
	22K	0	KEY				
WT	23A	3	QPWR5-2	7			
WT	24A	3	QPWR5-1	5			
WT	25A	3	+ 5.8	5			

EL: 02 MOVE STATUS PC CARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	01A	3	+ 0.0	0			
WT	01B	3	+ 0.0	0			
WT	02A	3	+ 0.0	0			
WT	02B	3	+ 0.0	0			
WT	03A	3	QP-DIR1	8			
WT	03B	3	+RP-TRSP	3			
WT	04A	3	QP-DIR2	7			
WT	04B	3					
WT	05A	3	YBI-MOV1				
WT	05B	3	YBI-MOVO				
WT	06A	3					
WT	06B	3					
WT	07A	3	Y-END				
WT	07B	3	YBI-END				
WT	08A	3	B-CUT	6			
WT	08B	3	Y-HIGH	4			
WT	09A	3	Y-FORW	6			
WT	09B	3N	YBI-PLS2				
WT	10A	3	Y-MOVE-1	8			
WT	10B	3					

./.

GR: 30 (CONTINUATION)
CONTROL UNIT, CARD CHASSIS

EL: 02 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	11A	3					
WT	11B	3					
WT	12A	3N	YBI-FORW				
WT	12B	3	YBI-INIT				
WT	13A	3					
WT	13B	3					
WT	14A	3	Y-ICLK	5			
WT	14B	3					
	14K	0	KEY				
WT	15A	3	Y-REVRS	4			
WT	15B	3					
WT	16A	3N	YBI-LOAD				
WT	16B	3					
WT	17A	3	Y-CLK	3			
WT	17B	3					
WT	18A	3					
WT	18B	3					
WT	19A	3	Y-LOW	5			
WT	19B	3					
WT	20A	3N	YBI-PULS				
WT	20B	3*	YPS-MOVE	3			
WT	21A	3	Y-TRSP	7			
WT	21B	3	Y-MOVE-D	9			
WT	22A	3	B-TRSP	7			
WT	22B	3	-RP-TRSP	8			
WT	23A	3	+24.0	2			
WT	23B	3	+24.0	2			
WT	24A	3	- 5.8	6			
WT	24B	3	- 5.8	6			
WT	25A	3	+ 5.8	5			
WT	25B	3	+ 5.8	5			

EL: 03 COMMAND RECEIVER

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	01A	3	+ 0.0	0			
WT	01B	3	+ 0.0	0			
WT	02A	3	+ 0.0	0			
WT	02B	3	+ 0.0	0			
WT	03A	3	B-ZLOCAT	8			
WT	03B	3					
WT	04A	3	YBI-MOVD				
WT	04B	3					
WT	05A	3	YBI-FF0				
WT	05B	3					
WT	06A	3	YBI-FF1				
WT	06B	3					
WT	07A	3	YBI-FF2				
WT	07B	3					
	07K	0	KEY				

./.

GR: 30 (CONTINUATION)
CONTROL UNIT, CARD CHASSIS

EL: 03 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	08A	3	YBI-FF3				
WT	08B	3					
WT	09A	3	B-REPR				
WT	09B	3					
WT	10A	3	YPS-REC	3			
WT	10B	3	CTRL-REC				
WT	11A	3					
WT	11B	3					
WT	12A	3	YBI-INIT				
WT	12B	3	YBI-FAD				
WT	13A	3	S-REC	5			
WT	13B	3	YBI-CUT				
WT	14A	3	RECSTINH	9			
WT	14B	3					
WT	15A	3#	S-STOP	1			
WT	15B	3	YBI-END				
WT	16A	3	S-REPR	4			
WT	16B	3					
WT	17A	3#	S-REW	2			
WT	17B	3					
WT	18A	3	S-CUT	6			
WT	18B	3					
WT	19A	3#	S-FORW	3			
WT	19B	3					
WT	20A	3	Y-STOP	7			
WT	20B	3					
WT	21A	3*	TT2-ACT	8			
WT	21B	3					
WT	22A	3	TT1-ACT	3			
WT	22B	3					
WT	23A	3	+24.0	2			
WT	23B	3	+24.0	2			
WT	24A	3	- 5.8	6			
WT	24B	3	- 5.8	6			
WT	25A	3	+ 5.8	5			
WT	25B	3	+ 5.8	5			

EL: 04 COMMAND DECODER

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	01A	3	+ 0.0	0			
WT	01B	3	+ 0.0	0			
WT	02A	3	+ 0.0	0			
WT	02B	3	+ 0.0	0			
WT	03A	3	YBI-MOV1				
WT	03B	3	YBI-FF0				
WT	04A	3	YBI-FF1				
WT	04B	3	YBI-FF3				
WT	05A	3	YBI-FF2				
WT	05B	3	+ 0.0	0			

./.

GR: 30 (CONTINUATION)
CONTROL UNIT, CARD CHASSIS

EL: 04 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	05B	3	+ 0.0(5)	0		&	
WT	06A	3	+ 0.0(5)	0			
WT	06B	3					
WT	07A	3	Y-REC	6			
WT	07B	3					
WT	08A	3	B-FORW	3			
WT	08B	3*	B-REPR	4			
WT	09A	3	K-PRESS	8			
WT	09B	3	K-BRAKE				
WT	10A	3	CTRL-REC				
WT	10B	3	B-REC	5			
WT	11A	3	+ 0.0(5)	0			
WT	11B	3					
WT	12A	3	YBI-FAD				
WT	12B	3					
WT	13A	3	+ 0.0(5)	0			
WT	13B	3	B-STOP	1			
WT	14A	3	B-STOP	1			
WT	14B	3	B-REW	2			
WT	15A	3	YBI-CAUT				
WT	15B	3	B-FAD	1			
WT	16A	3	CMD.ENB2	4			
WT	16B	3	B-CUT	6			
WT	17A	3	S-CUTAUT	1			
WT	17B	3R	K-CUT-2				
WT	18A	3	YBI-CUT				
WT	18B	3	K-BLIFT	3			
WT	19A	3N	YBI-RES3				
WT	19B	3	K-CUT	5			
WT	20A	3	FAD-1	8			
WT	20B	3	K-TT	9			
WT	21A	3	FAD-2	9			
WT	21B	3	Y-RES3	4			
	21K	0	KEY				
WT	22A	3	S-RES2	3			
WT	22B	3					
WT	23A	3	+24.0	2			
WT	23B	3	+24.0	2			
WT	24A	3	- 5.8	6			
WT	24B	3	- 5.8	6			
WT	25A	3	+ 5.8	5			
WT	25B	3	+ 5.8	5			

EL: 05 CAPSTAN SERVO PC CARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	01A	3	+ 0.0	0			
WT	01B	3					
WT	02A	3	+ 0.0	0			
WT	02B	3					

./.

GR: 30 (CONTINUATION)
CONTROL UNIT, CARD CHASSIS

EL: 05 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	02K	0	KEY				
WT	03A	3	YAC2-M3	5			
WT	03B	3	Y-SYNC2	3			
WT	04A	3	YAC1-M3	4			
WT	04B	3N	Y-TACH-D				
WT	05A	3	0-YAC2	0			
WT	05B	3	K-PRESS	8			
WT	06A	3	0-YAC1	0			
WT	06B	3					
WT	07A	3	R-SPLY-0	7			
WT	07B	3					
WT	08A	3	SPD-CTL2	1			
WT	08B	3					
WT	09A	3	Y-OUT1	4			
WT	09B	3					
WT	10A	3	S-CAPEXT	8			
WT	10B	3					
WT	11A	3	Y-LOW	5			
WT	11B	3					
WT	12A	3	SPD-CTL1	9			
WT	12B	3					
WT	13A	3	R-SPLY-1	7			
WT	13B	3					
WT	14A	3	+20.0	3			
WT	14B	3					
WT +	15A	3#	C-M3-2	2			
WT	15B	3					
WT +	16A	3#	T-M3	1			
WT	16B	3					
WT	17A	3	F-M3	5			
WT	17B	3					
WT	18A	3	M3-1	6			
WT	18B	3					
WT	19A	3	Y-SYNC1	3			
WT	19B	3					
WT	20A	3	QPWR3-3	7			
WT	20B	3					
WT	21A	3	QPWR3-2	9			
WT	21B	3					
WT	22A	3	QPWR3-1	4			
WT	22B	3					
WT	23A	3	+24.0	2			
WT	23B	3					
WT	24A	3	- 5.8	6			
WT	24B	3					
WT	25A	3	+ 5.8	5			
WT	25B	3					

GR: 30 (CONTINUATION)
CONTROL UNIT, CARD CHASSIS

EL: 06 SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	01A	3	+ 0.0	0			
WT	01B	3					
WT	02A	3	+ 0.0	0			
WT	02B	3					
WT	03A	3	QPWR2-1	1			
WT +	03B	3	Y-MONO	9(2)			
WT	04A	3	QPWR2-2	4			
WT	04B	3					
WT	05A	3	B-FORW	3			
WT +	05B	3	B-MONO	7(3)			
WT	06A	3	T-M2	6			
WT	06B	3					
WT	07A	3	YAN-M2				
WT +	07B	3#	S-MONO	1			
WT	08A	3	QPWR2-3	9			
WT	08B	3					
WT	09A	3	R-TT2	2			
WT +	09B	3	S-LOW	5			
WT	10A	3	K-PRESS				
WT	10B	3	Y-ACCEL	6			
WT	11A	3	TT2-ACT				
WT +	11B	3#	LOC-IN	5			
WT	12A	3	YBI-CAUT				
WT +	12B	3	LOC-IN	5			
WT +	12B	3#	LOC-IN'	5		&	
	12K	0	KEY				
WT	13A	3	R-CUT-3	7			
WT +	13B	3	K-RESET	1			
WT	14A	3	K-BLIFT	3			
WT	14B	3					
WT	15A	3	R-CUT-1	5			
WT +	15B	3	MOD-1	3			
WT	16A	3	R-TT1	1			
WT +	16B	3	MOD-2	8(1)			
WT	17A	3	B-REW	2			
WT	17B	3					
WT	18A	3	T-M1	1			
WT +	18B	3#	K-TT1/2	7			
WT	19A	3	YAN-M1				
WT +	19B	3	S-ZLOCAT	7			
WT	20A	3	QPWR1-3	8			
WT	20B	3					
WT	21A	3	QPWR1-2	5			
WT	21B	3					
WT	22A	3	QPWR1-1	2			
WT	22B	3					
WT	23A	3	+20.0	3			
WT	23B	3					
WT	24A	3	- 5.8				
WT	24B	3					
WT	25A	3	+ 5.8	5			

./.

GR: 30 (CONTINUATION)
CONTROL UNIT, CARD CHASSIS

EL: 06 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	25B	3					

EL: 07 CONTACTOR PC CARD

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WT	01A	3	+ 0.0	0			
WT	01A	3	+ 0.0(6)	0		&	
WT	02A	3	+ 0.0	0			
WT	02A	3	+ 0.0(7)	0		&	
WT	03A	3	+24.0	2			
WT	04A	3	+24.0	2			
WT	05A	3	YAN-M2				
WT	06A	3#	M2-2	7			
	06K	0	KEY				
WT	07A	3	F-M2	9			
WT	08A	3	M2-1	6			
WT +	09A	3#	C-M2-2	8			
WT	10A	3#	M1-2	4			
WT	11A	3	YAN-M1				
WT	12A	3	M1-1	1			
WT	13A	3	F-M1	4			
WT +	14A	3#	C-M1-2	5			
WT	15A	3	K-BRAKE				
WT	16A	3	Y-REVRS	4			
WT	17A	3	+20.0	3			
WT	18A	3	R-TT2				
WT	19A	3	YBI-END				
WT	20A	3N	Y-FLASH				
WT	21A	3	B-INDIC	9			
WT	22A	3N	YBI-SAFE				
WT	23A	3	+24.0	2			
WT	23A	3	+24.0(1)	2		&	
WT	24A	3	- 5.8	6			
WT	25A	3	+ 5.8	5			

EL: 13 BUSS BAR NO 1

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
W	01	9#	+ 0.0				

EL: 14 BUSS BAR NO 2

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
W	01	9*	- 5.8				

GR: 30 (CONTINUATION)
CONTROL UNIT, CARD CHASSIS

EL: 15 BUSS BAR NO 3

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
W	01	9#	+ 5.8				

EL: 16 BUSS BAR NO 4

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
WL	01	9#	+24.0	2			

GR: 35 1.081.417.00
REAR PANEL ASSEMBLY, REMOTE CONTROL

EL: 26 CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1@	+ 0.0	0			
L	02	1@	+24.0	2			
L	03	1@	+ 5.8	5			
L	04	1	S-CAPEXT	8			
L	05	1	R-SPLY-1	7			
L	06	1	Y-SYNC2	3			
L	07	1	Y-OUT1	4			
L	08	1@	+ 0.0	0			
L	09	1					
L	10	1@	- 5.8	6			
L	11	1	Y-SYNC1	3			
L	12	1	SPD-CTL1	9			
L	13	1	R-SPLY-0	7			
L	14	1	SPD-CTL2	1			

GR: 36 1.081.417.00
REAR PANEL ASSEMBLY, REMOTE CONTROL

EL: 11 TIME ELAPSE METER FEED

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
G	01	1@	+24.0	2			
G	02	1	K-BLIFT	3			

EL: 27 MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE

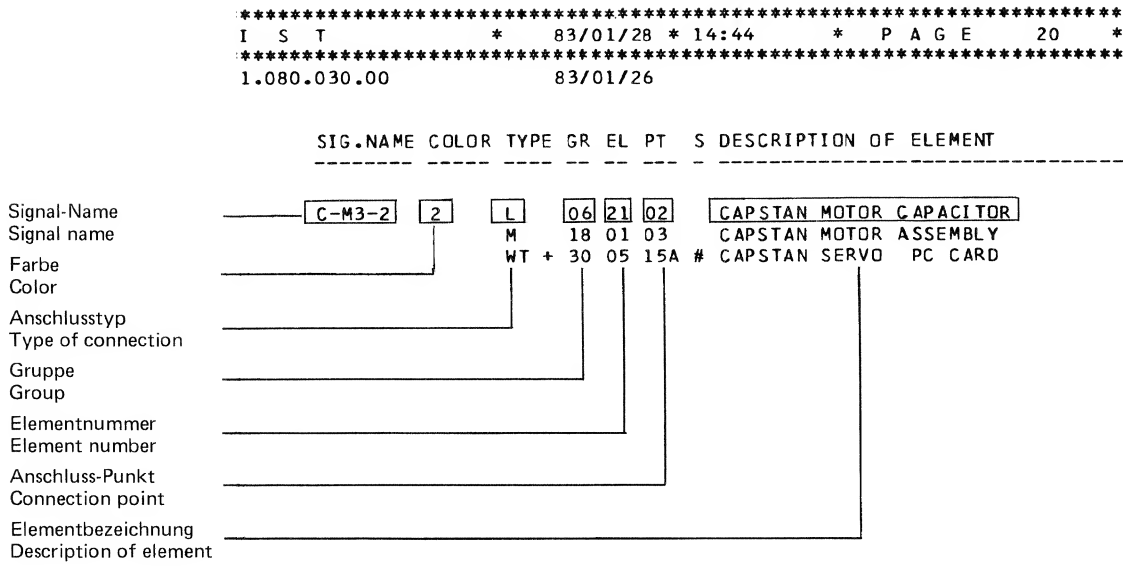
TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	B-INDIC	9			
L	02	1	B-REW	2			
L	03	1	B-FORW	3			
L	04	1	B-REPR	4			
L	05	1	B-STOP	1			
L	06	1	B-REC	5			
L	07	1	B-CUT	6			
L	08	1	B-MONO	7(3)			
L	09	1	YPS-MOVE	3			
L	10	1	B-FAD	1			
L	11	1	FAD-1	8			
L	12	1@	+24.0	2			
L	13	1	Y-MOVE-1	8			
L	14	1	Y-MOVE-D	9			
L	15	1@	- 5.8	6			
L	16	1	Y-REVRS	4			
L	17	1	Y-FORW	6			
L	18	1@	+24.0	2			
L	19	1	LOC-IN'	5			
L	20	1	S-REW	2			
L	21	1	S-FORW	3			
L	22	1	S-REPR	4			
L	23	1	S-STOP	1			
L	24	1	S-REC	5			
L	25	1	S-CUT	6			
L	26	1	S-MONO	1			
L	27	1	Y-MUTE	4			
L	28	1	S-ZLOCAT	7			
L	29	1	FAD-2	9			
L	30	1@	+ 0.0	0			
L	31	1R	+0-TYPE	7			
L	32	1@	+ 5.8	5			
L	33	1	K-RESET	1			
L	34	1	Y-CLK	3			
L	35	1	Y-ICLK	5			
L	36	1@	+ 0.0	0			

GR: 37 1.081.417.00
REAR PANEL ASSEMBLY, REMOTE CONTROL

EL: 28 EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	1	LOC-IN'	5			
L	02	1	K-PRESS	8			
L	03	1	MOD-2	8(1)			
L	04	1	MOD-1	3			
L	05	1					
L	06	1	Y-STOP	7			
L	07	1					
L	08	1	Y-RES3	4			
L	09	1	Y-LOW	5			
L	10	1	Y-MONO	9(2)			
L	11	1	S-RES2	3			
L	12	1					
L	13	1	CMD.ENB2	4			
L	14	1	R-CUT-1	5			
L	15	1	R-CUT-3	7			
L	16	1	S-CUTAUT	1			
L	17	1R	Y-REFLEX	2			
L	18	1	Y-TRSP	7			
L	19	1	TT1-ACT	3			
L	20	1	TT2-ACT	8			
L	21	1	S-LOW	5			
L	22	1	S-MONO	1			
L	23	1	RECSTINH	9			
L	24	1@	+ 0.0	0			

GR #	USED PINS	UNUSED PINS	TOTAL PINS	COD. KEYS	ELE-MNTS	DESCRIPTION OF GROUP	PART # OF GR
01	14	6	20	0	6	REAR PANEL ASSEMBLY, POWER SECTION	1.080.305.81
02	152	31	183	0	19	POWER SUPPLY ASSEMBLY	1.081.320.00
03	8	2	10	0	2	EXTENSION CABLE,PWR SUPPLY-MAINS SWITCH	1.080.288.00
04	12	5	17	0	5	TAPE SPEED AND POWER SWITCH ASSEMBLY	1.080.283.00
05	2	1	3	0	1	CONTROL UNIT, SPEED SELECTOR CABLE PLUG	1.080.421.00
06	33	0	33	0	13	PWR TRANSISTORS & PHASE SHIFT CAPACITORS	1.080.415.00
07	3	2	5	0	1	CONTROL UNIT, SUPPLY MOTOR CABLE PLUG	1.080.421.00
08	2	1	3	0	1	FEED TO BRAKE LIFT SOLENOID LEFT	1.080.421.00
09	2	1	3	0	1	FEED TO BRAKE LIFT SOLENOID RIGHT	1.080.421.00
10	3	2	5	0	1	CONTROL UNIT, TAKE-UP MOTOR, CABLE PLUG	1.080.421.00
11	5	0	5	0	1	FEED TO TAPE TENSION CONTROL LEFT	1.080.421.00
12	5	0	5	0	1	FEED TO TAPE TENSION RIGHT	1.080.421.00
13	4	1	5	0	1	FEED TO OPTICAL TAPE SENSOR	1.080.421.00
15	5	1	6	0	1	FEED TO TAPE MOVE & DIRECTION SENSOR	1.080.421.00
16	5	0	5	0	1	FEED TO PRESSURE ROLLER ASSEMBLY	1.080.421.00
18	8	0	8	0	1	CONTROL UNIT, CAPSTAN MOTOR CABLE PLUG	1.080.421.00
19	15	0	15	0	1	FEED TO LOCAL COMMAND SWITCHES	1.080.421.00
20	9	0	9	0	1	FEED TO LOCAL TAPE TIMER	1.080.421.00
21	5	0	5	0	1	CONTROL UNIT, CUTTER CONTROL, CABLE PLUG	1.080.421.00
22	3	3	6	0	1	FEED TO TAPE END SENSOR LEFT	1.080.421.00
23	3	3	6	0	1	FEED TO TAPE END SENSOR RIGHT	1.080.421.00
24	46	16	62	2	4	ZERO LOCATOR WIRING	1.081.971.00
25	15	9	24	0	1	POWER FEED FROM SUPPLY, CABLE PLUG	1.081.418.00
29	36	12	48	0	2	CONTROL UNIT, INTERNAL CONNECTORS	1.080.400.93
30	236	73	309	7	11	CONTROL UNIT, CARD CHASSIS	1.080.405.00
35	13	1	14	0	1	REAR PANEL ASSEMBLY, REMOTE CONTROL	1.081.417.00
36	38	0	38	0	2	REAR PANEL ASSEMBLY, REMOTE CONTROL	1.081.417.00
37	21	3	24	0	1	REAR PANEL ASSEMBLY, REMOTE CONTROL	1.081.417.00
TOT.	703	173	876	9	83	DISTRIBUTED IN 28 GROUPS	



2.6.6.
SIGNAL WIRE LIST

Diese Liste ist nach Signal-Namen geordnet. Ist der Signal-Name bekannt, können weitere Informationen aus dieser Liste bezogen werden.

Ist nur die Gruppenbezeichnung oder die Gruppennummer bekannt, so ist die LOCATION PIN LIST, Abschnitt 2.6.5 aufzuschlagen.

Die SIGNAL WIRE LIST ist in alphabetischer Reihenfolge der Signalnamen gegliedert (der alphabetischen Reihenfolge vorangestellt sind die Signalnamen der Nullpunkte und der Speisespannungen).

Der Signalname ist in der ersten Spalte zu suchen. In dieser Spalte ist auch die Drahtfarbe angegeben. In der zweiten und dritten Spalte ist aufgeführt, an welche Anschlusspunkte (PT) der entsprechenden Gruppen (GR) und Elemente (EL) das jeweilige Signal erscheint.

Beispiel

SIGNAL WIRE LIST PAGE 20
SIGNAL NAME C–M3–2
Die Verbindungen führen...
vom CAPSTAN MOTOR CAPACITOR
(GR06,EL21,PT02)
über den Gruppenknotpunkt # auf der Steckkarte
CAPSTAN SERVO PC CARD
(GR30,EL05,PT15A)
zum CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
(GR18,EL01,PT03)

2.6.6.
SIGNAL WIRE LIST

This list is arranged according to signal names. If the name of the signal is known, the remaining information can be taken from this list.

If only the group designation or group number is known, use the LOCATION PIN LIST, section 2.6.5.

In the SIGNAL WIRE LIST the signal names are classified in alphabetical order (signal names denoting zero line terminals or supply voltages are listed before those with alphabetical designations).

The signal name is to be found in the first column. The color code number is also given in this column. The second and third columns show the connection points of the respective groups and elements at which the particular signal appears.

Example:

SIGNAL WIRE LIST PAGE 20
SIGNAL NAME C–M3–2
The connections with this signal lead...
from CAPSTAN MOTOR CAPACITOR
(GR06,EL21,PT02)
via the group junction point # on PC card
CAPSTAN SERVO PC CARD
(GR30,EL05,PT15A)
to CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
(GR18,EL01,PT03)

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
0-AC1	6	Y	02	05	38		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	20	05		AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR
0-AC2	7	Y	02	05	39		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	20	06		AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR
0-AC3	4	Y	02	05	42		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	20	07		AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR
0-AC4	3	Y	02	05	43		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	20	08		AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR
0-YAC1	0	M	18	01	04		CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
		WT	30	05	06A		CAPSTAN SERVO PC CARD
0-YAC2	0	M	18	01	07		CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
		WT	30	05	05A		CAPSTAN SERVO PC CARD
+ 0.0	0	L	02	05	12	@	RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	05	13	@	RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	05	14	@	RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	06	@	TAPE DECK FEED CONNECTOR
		F	02	21	07	@	TAPE DECK FEED CONNECTOR
		F	02	21	08	@	TAPE DECK FEED CONNECTOR
		L	04	04	01		TAPE SPEED SELECTOR SWITCH
		F	04	05	01		SPEED SELECTOR FEED, JACK
		M	05	01	01	@	SPEED SELECTOR, CABLE PLUG
		SL	06	03	01	@	DC CHASSIS CONNECTION
		M	11	01	03	@	TAPE TENSION CONTROL ASSY, LEFT
		M	12	01	03	@	TAPE TENSION CONTROL ASSY, RIGHT
		M	13	01	02	@	OPTICAL TAPE END SENSOR
		P	15	01	04	@	TAPE MOVE AND DIR. SENSOR
		P	15	01	06	@	TAPE MOVE AND DIR. SENSOR
		P	19	01	14	@	COMMAND SWITCHES, LOCAL
		P	20	01	02	@	TIMER FEED PC-CARD PLUG
		P	22	01	01	@	TAPE END SENSOR LEFT
		P	23	01	01	@	TAPE END SENSOR RIGHT
		M	25	01	06	@	POWER FEED FROM SUPPLY
		M	25	01	07	@	POWER FEED FROM SUPPLY
		M	25	01	08	@	POWER FEED FROM SUPPLY
		F	29	01	13	@	CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	01	01A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	01	02A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	01	19A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	01	20A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	02	01A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	02	01B		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	02	02A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	02	02B		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	03	01A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	03	01B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	03	02A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	03	02B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	01A		COMMAND DECODER
		WT	30	04	01B		COMMAND DECODER
		WT	30	04	02A		COMMAND DECODER
(CONT.)		WT	30	04	02B		COMMAND DECODER
		WT	30	04	05B		COMMAND DECODER
		WT	30	05	01A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		WT	30	05	02A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		WT	30	06	01A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		WT	30	06	02A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		WT	30	07	01A		CONTACTOR PC CARD
		WT	30	07	02A		CONTACTOR PC CARD
		W	30	13	01	#	BUSS BAR NO 1
		L	35	26	01	@	CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
		L	35	26	08	@	CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
		L	36	27	30	@	MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
		L	36	27	36	@	MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
		L	37	28	24	@	EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
+ 0.0(1)	0	Y	02	05	60	N	RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
+ 0.0(2)	0	Y	02	05	73		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		Y	02	05	74		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	16	02	*	CHARGE CAPACITOR, +24.0 V (1)
		L	02	17	02		CHARGE CAPACITOR, +24.0 V (2)
+ 0.0(3)	0	Y	02	05	81		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		Y	02	05	82		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	19	01	*	CHARGE CAPACITOR, - 5.8 V
+ 0.0(4)	0	Y	02	05	93		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		Y	02	05	94		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	18	02	*	CHARGE CAPACITOR, + 5.8 V
+ 0.0(5)	0	WT	30	04	05B		COMMAND DECODER
		WT	30	04	06A		COMMAND DECODER
		WT	30	04	11A		COMMAND DECODER
		WT	30	04	13A		COMMAND DECODER
+ 0.0(6)	0	WT	24	05	01A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		F	24	07	23		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		M	29	02	23		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	07	01A		CONTACTOR PC CARD
+ 0.0(7)	0	WT	24	05	02A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		M	24	07	24		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		F	29	02	24		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	07	02A		CONTACTOR PC CARD
+ 5.8	5	L	02	05	20		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		M	02	21	09		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		P	15	01	02	@	TAPE MOVE AND DIR. SENSOR
		P	20	01	09	@	TIMER FEED PC-CARD PLUG
		F	24	03	03	@	TIMER FEED 3-POLE MOLEX PLUG
		WT	24	05	25A	@	CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		M	24	07	02		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		F	25	01	09	@	POWER FEED FROM SUPPLY
		M	29	01	06	@	CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		F	29	02	02	@	CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	01	25A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD

./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
(CONT.)		WT	30	02	25A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	02	25B		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	03	25A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	03	25B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	25A		COMMAND DECODER
		WT	30	04	25B		COMMAND DECODER
		WT	30	05	25A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		WT	30	06	25A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		WT	30	07	25A		CONTACTOR PC CARD
		W	30	15	01	#	BUSS BAR NO 3
		L	35	26	03	@	CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
		L	36	27	32	@	MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
+RP-TRSP	3	M	13	01	01		OPTICAL TAPE END SENSOR
		WT	30	02	03B		MOVE STATUS PC CARD
+0-TYPE	7	L	36	27	31	R	MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
+10.0	8	L	02	05	19	*	RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	03		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		F	02	21	04		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		M	25	01	03	<	POWER FEED FROM SUPPLY
		M	25	01	04	<	POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	01	21A	#	+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
+10.0(0)	8	Y	02	05	91		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		Y	02	05	92		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	18	01	*	CHARGE CAPACITOR, + 5.8 V
+20.0	3	H	06	08	01		+20.0 V STABILIZER TRANSISTOR
		M	11	01	01	@	TAPE TENSION CONTROL ASSY, LEFT
		M	12	01	01	@	TAPE TENSION CONTROL ASSY, RIGHT
		M	21	01	02	@	CUTTER CONTROL ASSEMBLY
		WT	30	01	09A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	01	10A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	05	14A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		WT	30	06	23A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		WT	30	07	17A		CONTACTOR PC CARD
+24.0	2	H	06	04	01	<	+24.0 V STABILIZER TRANSISTOR
		L	06	08	03	@	+20.0 V STABILIZER TRANSISTOR
		F	08	01	01	@	BRAKE LIFT SOLENOID, LEFT
		F	09	01	01	@	BRAKE LIFT SOLENOID, RIGHT
		M	11	01	05	@	TAPE TENSION CONTROL ASSY, LEFT
		F	16	01	01	@	PRESSURE ROLLER ASSEMBLY
		P	20	01	04	@	TIMER FEED PC-CARD PLUG
		M	29	01	21	@	CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	01	11A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	01	12A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	02	23A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	02	23B		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	03	23A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	03	23B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	23A		COMMAND DECODER
		WT	30	04	23B		COMMAND DECODER
		WT	30	05	23A		CAPSTAN SERVO PC CARD
(CONT.)		WT	30	07	03A		CONTACTOR PC CARD
		WT	30	07	04A		CONTACTOR PC CARD
		WT	30	07	23A		CONTACTOR PC CARD
		WL	30	16	01	#	BUSS BAR NO 4
		L	35	26	02	@	CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
		G	36	11	01	@	TIME ELAPSE METER FEED
		L	36	27	12	@	MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
		L	36	27	18	@	MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
+24.0(1)	2	WT	24	05	23A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		F	24	07	03		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		M	29	02	03		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	07	23A		CONTACTOR PC CARD
+31.0	9	L	02	05	17		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		M	02	21	01		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		L	06	04	03		+24.0 V STABILIZER TRANSISTOR
		F	25	01	01	<	POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	01	06A	#	+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
+31.0(N)	9	L	02	05	17		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		M	02	21	02		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		L	06	04	03		+24.0 V STABILIZER TRANSISTOR
		F	25	01	02	<	POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	01	05A	#	+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
+31.0(0)	9	Y	02	05	71		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		Y	02	05	72		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	16	01	*	CHARGE CAPACITOR, +24.0 V (1)
		L	02	17	01		CHARGE CAPACITOR, +24.0 V (2)
- 5.8	6	M	18	01	06	@	CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
		P	20	01	01	@	TIMER FEED PC-CARD PLUG
		P	22	01	03	@	TAPE END SENSOR LEFT
		P	23	01	03	@	TAPE END SENSOR RIGHT
		WT	24	05	24A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		M	24	07	01		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		F	29	01	02	@	CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		F	29	02	01	@	CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	01	14A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	02	24A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	02	24B		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	03	24A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	03	24B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	24A		COMMAND DECODER
		WT	30	04	24B		COMMAND DECODER
		WT	30	05	24A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		WT	30	06	24A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		WT	30	07	24A		CONTACTOR PC CARD
		W	30	14	01	*	BUSS BAR NO 2
		L	35	26	10	@	CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
		L	36	27	15	@	MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
-RP-TRSP	8	M	13	01	03		OPTICAL TAPE END SENSOR
		WT	30	02	22B		MOVE STATUS PC CARD

./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
-10.0	6	L	02	05	18		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	05		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		M	25	01	05		POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	01	18A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
-10.0(0)	6	Y	02	05	83		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		Y	02	05	84		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	19	02	*	CHARGE CAPACITOR, - 5.8 V
AC1	6	Y	02	05	40		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	20	01		AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR
AC2	7	Y	02	05	41		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	20	02		AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR
AC3	4	Y	02	05	44		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		M	02	20	03		AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR
AC4	3	Y	02	05	45		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	20	04		AUDIO ELECTRONICS FEED CONNECTOR
B-CUT	6	P	19	01	02		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		M	29	01	17		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	02	08A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	04	16B		COMMAND DECODER
		L	36	27	07		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-FAD	1	WT	30	04	15B		COMMAND DECODER
		L	36	27	10		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-FORW	3	P	19	01	06		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	30	04	08A		COMMAND DECODER
		WT	30	06	05A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	36	27	03		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-INDIC	9	P	19	01	01		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	30	07	21A		CONTACTOR PC CARD
		L	36	27	01		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-MONO	7	M	29	01	24		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT +	30	06	05B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	36	27	08		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-REC	5	P	19	01	03		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	30	04	10B		COMMAND DECODER
		L	36	27	06		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-REPR	4	P	19	01	05		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	30	03	09A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	08B	*	COMMAND DECODER
		L	36	27	04		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-REW	2	P	19	01	07		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	30	04	14B		COMMAND DECODER
		WT	30	06	17A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	36	27	02		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-STOP	1	P	19	01	04	@	COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	24	05	18A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		F	24	07	22		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		F	29	01	22	@	CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		M	29	02	22		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	04	13B		COMMAND DECODER
		WT	30	04	14A		COMMAND DECODER
		L	36	27	05		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
B-TRSP	7	F	13	01	05		OPTICAL TAPE END SENSOR
		WT	30	02	22A		MOVE STATUS PC CARD
B-ZLOCAT	8	WT	24	05	22A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		M	24	07	11		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		F	29	02	11		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	03	03A		COMMAND RECEIVER
BCD2**0	1	N	24	02	02		TIMER FEED 11-POLE CIS PLUG
		WT	24	05	03A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
BCD2**1	2	N	24	02	03		TIMER FEED 11-POLE CIS PLUG
		WT	24	05	04A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
BCD2**2	3	N	24	02	04		TIMER FEED 11-POLE CIS PLUG
		WT	24	05	05A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
BCD2**3	4	N	24	02	05		TIMER EEED 11-POLE CIS PLUG
		WT	24	05	06A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
C-M1-2	5	L	06	06	02		SUPPLY MOTOR CAPACITOR, ADD.
		L	06	22	02		SUPPLY MOTOR CAPACITOR, MAIN
		F	07	01	05		SUPPLY MOTOR (M1)
		WT +	30	07	14A	#	CONTACTOR PC CARD
C-M2-2	8	L	06	01	02		TAKE-UP MOTOR CAPACITOR, ADD.
		L	06	20	02		TAKE-UP MOTOR CAPACITOR, MAIN
		F	10	01	03		TAKE-UP MOTOR (M2)
		WT +	30	07	09A	#	CONTACTOR PC CARD
C-M3-2	2	L	06	21	02		CAPSTAN MOTOR CAPACITOR
		M	18	01	03		CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
		WT +	30	05	15A	#	CAPSTAN SERVO PC CARD
CMD.ENB2	4	WT	30	04	16A		COMMAND DECODER
		L	37	28	13		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
CTRL-REC		WT	30	03	10B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	10A		COMMAND DECODER
D-ZLOCAT	4	M	24	03	01		TIMER FEED 3-POLE MOLEX PLUG
		WT	24	05	21A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
DIG10**0	9	N	24	02	10		TIMER EEED 11-POLE CIS PLUG
		WT	24	05	09A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
DIG10**1	8	N	24	02	09		TIMER FEED 11-POLE CIS PLUG

./.

◀ Einführungs-Beispiel Example of introduction

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
(CONT.)		WT	24	05	10A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
F(+ 5.8)	2	L	02	05	95		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	14	01		FUSE, + 5.8 V
F(+24.0)	9	L	02	05	75		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	15	01		FUSE, +24.0 V
F(- 5.8)	6	L	02	05	85		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	13	01		FUSE, - 5.8 V
F-LINE2	1	L	01	04	01		MAIN FUSE, TAPE DECK
		Z	01	05	02		MAINS FILTER
F-M1	4	L	02	05	10		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	23		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		M	25	01	23		POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	07	13A		CONTACTOR PC CARD
F-M1(0)	4	L	02	05	61		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	10	01		FUSE, SUPPLY MOTOR
F-M2	9	L	02	05	09		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	21		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		M	25	01	21		POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	07	07A		CONTACTOR PC CARD
F-M2(0)	5	L	02	05	66		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	11	01		FUSE, TAKE-UP MOTOR
F-M3	5	L	02	05	15		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	19		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		M	25	01	19		POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	05	17A		CAPSTAN SERVO PC CARD
F-M3(0)	8	L	02	05	68		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	12	01		FUSE, CAPSTAN
FAD-1	8	WT	30	04	20A		COMMAND DECODER
		L	36	27	11		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
FAD-2	9	WT	30	04	21A		COMMAND DECODER
		L	36	27	29		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
FL-LINE1	6	Z	01	05	01'		MAINS FILTER
		F	01	08	01		POWER FEED CONNECTOR, MAINS
		M	02	01	01		POWER INPUT FEED CONNECTOR
		F	02	08	01		POWER SWITCH FEED, RECEPTACLE
		M	03	01	01		EXTENSION CABLE, SUPPLY SIDE
		F	03	02	01		EXTENSION CABLE, SWITCH SIDE
		M	04	01	01		POWER SWITCH FEED, JACK
		L	04	03	01		POWER SWITCH, FRONT
FL-LINE2	1	Z	01	05	02'		MAINS FILTER
		F	01	08	03		POWER FEED CONNECTOR, MAINS
		M	02	01	03		POWER INPUT FEED CONNECTOR
(CONT.)		F	02	08	02		POWER SWITCH FEED, RECEPTACLE
		M	03	01	02		EXTENSION CABLE, SUPPLY SIDE
		F	03	02	02		EXTENSION CABLE, SWITCH SIDE
		M	04	01	02		POWER SWITCH FEED, JACK
		L	04	02	01		POWER SWITCH, REAR
GRD MAIN	4/5	L	01	02	01	*	GROUND POST, EXTERNAL
		K	01	05	03		MAINS FILTER
		L	01	09	03		POWER INPUT CONNECTOR
		LS	01	10	01		GROUND CONNECTOR SCREW
GROUND	4/5	M	02	01	05	N	POWER INPUT FEED CONNECTOR
		LS	02	06	01		GROUND CHASSIS CONNECTION
K-BLIFT	3	F	08	01	02	@	BRAKE LIFT SOLENOID, LEFT
		F	09	01	02		BRAKE LIFT SOLENOID, RIGHT
		WT	30	04	18B		COMMAND DECODER
		WT	30	06	14A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		G	36	11	02		TIME ELAPSE METER FEED
K-BRAKE		WT	30	04	09B		COMMAND DECODER
		WT	30	07	15A		CONTACTOR PC CARD
K-CUT	5	M	16	01	04		PRESSURE ROLLER ASSEMBLY
		WT	30	04	19B		COMMAND DECODER
K-CUT-2		WT	30	04	17B	R	COMMAND DECODER
K-PRESS	8	M	16	01	02	@	PRESSURE ROLLER ASSEMBLY
		M	29	01	23		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	04	09A		COMMAND DECODER
		WT	30	05	05B		CAPSTAN SERVO PC CARD
		WT	30	06	10A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	37	28	02		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
K-RESET	1	P	20	01	03		TIMER FEED PC-CARD PLUG
		WT +	30	06	13B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	36	27	33		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
K-TT	9	M	12	01	04		TAPE TENSION CONTROL ASSY, RIGHT
		WT	30	04	20B		COMMAND DECODER
K-TT1/2	7	M	11	01	04		TAPE TENSION CONTROL ASSY, LEFT
		M	12	01	05		TAPE TENSION CONTROL ASSY, RIGHT
		WT +	30	06	18B	#	SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
LINE1	6	Z	01	05	01		MAINS FILTER
		L	01	09	01		POWER INPUT CONNECTOR
LINE2	1	L	01	04	02		MAIN FUSE, TAPE DECK
		L	01	09	02		POWER INPUT CONNECTOR
LOC-IN	5	P	19	01	15		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		M	21	01	05		CUTTER CONTROL ASSEMBLY
		WT +	30	06	11B	#	SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		WT +	30	06	12B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
LOC-IN'	5	WT +	30	06	12B	#	SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	36	27	19		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
		L	37	28	01		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
MOD-1	3	F	29	01	08		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT +	30	06	15B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	37	28	04		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
MOD-2	8	F	29	01	16		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT +	30	06	16B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	37	28	03		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
M1-1	1	F	07	01	01		SUPPLY MOTOR (M1)
		WT	30	07	12A		CONTACTOR PC CARD
M1-2	4	L	06	06	01		SUPPLY MOTOR CAPACITOR, ADD.
		L	06	22	01		SUPPLY MOTOR CAPACITOR, MAIN
		F	07	01	03		SUPPLY MOTOR (M1)
		WT	30	07	10A	#	CONTACTOR PC CARD
M2-1	6	F	10	01	01		TAKE-UP MOTOR (M2)
		WT	30	07	08A		CONTACTOR PC CARD
M2-2	7	L	06	01	01		TAKE-UP MOTOR CAPACITOR, ADD.
		L	06	20	01		TAKE-UP MOTOR CAPACITOR, MAIN
		F	10	01	05		TAKE-UP MOTOR (M2)
		WT	30	07	06A	#	CONTACTOR PC CARD
M3-1	6	M	18	01	01		CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
		WT	30	05	18A		CAPSTAN SERVO PC CARD
QP-DIR1	8	P	15	01	05		TAPE MOVE AND DIR. SENSOR
		WT	30	02	03A		MOVE STATUS PC CARD
QP-DIR2	7	P	15	01	03		TAPE MOVE AND DIR. SENSOR
		WT	30	02	04A		MOVE STATUS PC CARD
QPWR1-1	2	L	06	12	01		SUPPLY MOTOR TRANSISTOR PAIR
		WT	30	06	22A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
QPWR1-2	5	L	06	12	02		SUPPLY MOTOR TRANSISTOR PAIR
		WT	30	06	21A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
QPWR1-3	8	L	06	12	03		SUPPLY MOTOR TRANSISTOR PAIR
		WT	30	06	20A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
QPWR2-1	1	L	06	05	01		TAKE-UP MOTOR TRANSISTOR PAIR
		WT	30	06	03A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
QPWR2-2	4	L	06	05	02		TAKE-UP MOTOR TRANSISTOR PAIR
		WT	30	06	04A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
QPWR2-3	9	L	06	05	03		TAKE-UP MOTOR TRANSISTOR PAIR
		WT	30	06	08A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
QPWR3-1	4	H	06	11	01		CAPSTAN MOTOR CONTROL TRANSISTOR
							./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
(CONT.)		WT	30	05	22A		CAPSTAN SERVO PC CARD
QPWR3-2	9	H	06	11	02		CAPSTAN MOTOR CONTROL TRANSISTOR
		WT	30	05	21A		CAPSTAN SERVO PC CARD
QPWR3-3	7	L	06	11	03		CAPSTAN MOTOR CONTROL TRANSISTOR
		WT	30	05	20A		CAPSTAN SERVO PC CARD
QPWR4-1	1	H	06	10	01		- 5.8 V STABILIZER TRANSISTOR
		WT	30	01	17A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
QPWR4-2	8	H	06	10	02		- 5.8 V STABILIZER TRANSISTOR
		WT	30	01	16A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
QPWR4-3	6	L	06	10	03		- 5.8 V STABILIZER TRANSISTOR
		WT	30	01	15A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
QPWR5-1	5	H	06	09	01		+ 5.8 V STABILIZER TRANSISTOR
		WT	30	01	24A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
QPWR5-2	7	H	06	09	02		+ 5.8 V STABILIZER TRANSISTOR
		WT	30	01	23A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
QPWR5-3	9	L	06	09	03		+ 5.8 V STABILIZER TRANSISTOR
		WT	30	01	22A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
QPWR6-2	6	H	06	08	02		+20.0 V STABILIZER TRANSISTOR
		WT	30	01	03A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
QPWR7-2	1	H	06	04	02		+24.0 V STABILIZER TRANSISTOR
		WT	30	01	07A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		WT	30	01	08A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
R-CUT-1	5	M	21	01	01		CUTTER CONTROL ASSEMBLY
		WT	30	06	15A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	37	28	14		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
R-CUT-3	7	F	21	01	03		CUTTER CONTROL ASSEMBLY
		WT	30	06	13A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	37	28	15		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
R-SPLY-0	7	WT	30	05	07A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	35	26	13		CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
R-SPLY-1	7	WT	30	05	13A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	35	26	05		CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
R-TT1	1	M	11	01	02		TAPE TENSION CONTROL ASSY, LEFT
		WT	30	06	16A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
R-TT2	2	M	12	01	02		TAPE TENSION CONTROL ASSY, RIGHT
		WT	30	06	09A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		WT	30	07	18A		CONTACTOR PC CARD
RECSTINH	9	F	29	01	07		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	03	14A		COMMAND RECEIVER
							./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
(CONT.)		L	37	28	23		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
S-CAPEXT	8	F	29	01	03		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	05	10A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	35	26	04		CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
S-CUT	6	P	19	01	13		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	30	03	18A		COMMAND RECEIVER
		L	36	27	25		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
S-CUTAUT	1	M	21	01	04		CUTTER CONTROL ASSEMBLY
		WT	30	04	17A		COMMAND DECODER
		L	37	28	16		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
S-FORW	3	P	19	01	10		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	24	05	14A	@	CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		F	24	07	08		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		M	29	02	08		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	03	19A	#	COMMAND RECEIVER
		L	36	27	21		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
S-LINE1	6	L	02	02	01	*	VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
		L	02	04	01		POWER TRANSFORMER
		F	02	08	05		POWER SWITCH FEED, RECEPTACLE
		M	03	01	05		EXTENSION CABLE, SUPPLY SIDE
		F	03	02	05		EXTENSION CABLE, SWITCH SIDE
		M	04	01	05		POWER SWITCH FEED, JACK
		L	04	03	03		POWER SWITCH, FRONT
S-LINE2	1	L	02	02	08	*	VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
		L	02	04	08		POWER TRANSFORMER
		F	02	08	04		POWER SWITCH FEED, RECEPTACLE
		M	03	01	04		EXTENSION CABLE, SUPPLY SIDE
		F	03	02	04		EXTENSION CABLE, SWITCH SIDE
		M	04	01	04		POWER SWITCH FEED, JACK
		L	04	02	03		POWER SWITCH, REAR
S-LOW	5	L	04	04	02		TAPE SPEED SELECTOR SWITCH
		F	04	05	02		SPEED SELECTOR FEED, JACK
		M	05	01	02		SPEED SELECTOR, CABLE PLUG
		WT +	30	06	09B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	37	28	21		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
S-MONO	1	F	29	01	10		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT +	30	06	07B	#	SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	36	27	26		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
		L	37	28	22		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
S-REC	5	P	19	01	12		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	30	03	13A		COMMAND RECEIVER
		L	36	27	24		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
S-REPR	4	P	19	01	11		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	30	03	16A		COMMAND RECEIVER
		L	36	27	22		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
S-RES2	3	WT	30	04	22A		COMMAND DECODER
		L	37	28	11		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
S-REW	2	P	19	01	09		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	24	05	16A	@	CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		F	24	07	19		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		M	29	02	19		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	03	17A	#	COMMAND RECEIVER
		L	36	27	20		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
S-STOP	1	P	19	01	08		COMMAND SWITCHES, LOCAL
		WT	24	05	20A	@	CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		F	24	07	20		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		M	29	02	20		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	03	15A	#	COMMAND RECEIVER
		L	36	27	23		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
S-TT	4	M	16	01	05	R	PRESSURE ROLLER ASSEMBLY
S-ZLOCAT	7	M	24	03	02		TIMER FEED 3-POLE MOLEX PLUG
		WT	24	05	17A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		M	24	07	21		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		F	29	02	21		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT +	30	06	19B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	36	27	28		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
SCREEN	0	LS	02	03	01		SCREEN CHASSIS CONNECTION
		L	02	04	09		POWER TRANSFORMER
SPD-CTL1	9	F	29	01	05		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	05	12A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	35	26	12		CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
SPD-CTL2	1	WT	30	05	08A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	35	26	14		CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
T-M1	1	L	02	05	11		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	24		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		M	25	01	24		POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	06	18A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
T-M2	6	L	02	05	16		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	22		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		M	25	01	22		POWER FEED FROM SUPPLY
		WT	30	06	06A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
T-M3	7(1)	L	02	05	21		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		F	02	21	20		TAPE DECK FEED CONNECTOR
		L	06	21	01		CAPSTAN MOTOR CAPACITOR
		M	18	01	02		CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
		M	25	01	20		POWER FEED FROM SUPPLY
		WT +	30	05	16A	#	CAPSTAN SERVO PC CARD
T-02	0	L	02	02	05		VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
		L	02	04	02		POWER TRANSFORMER

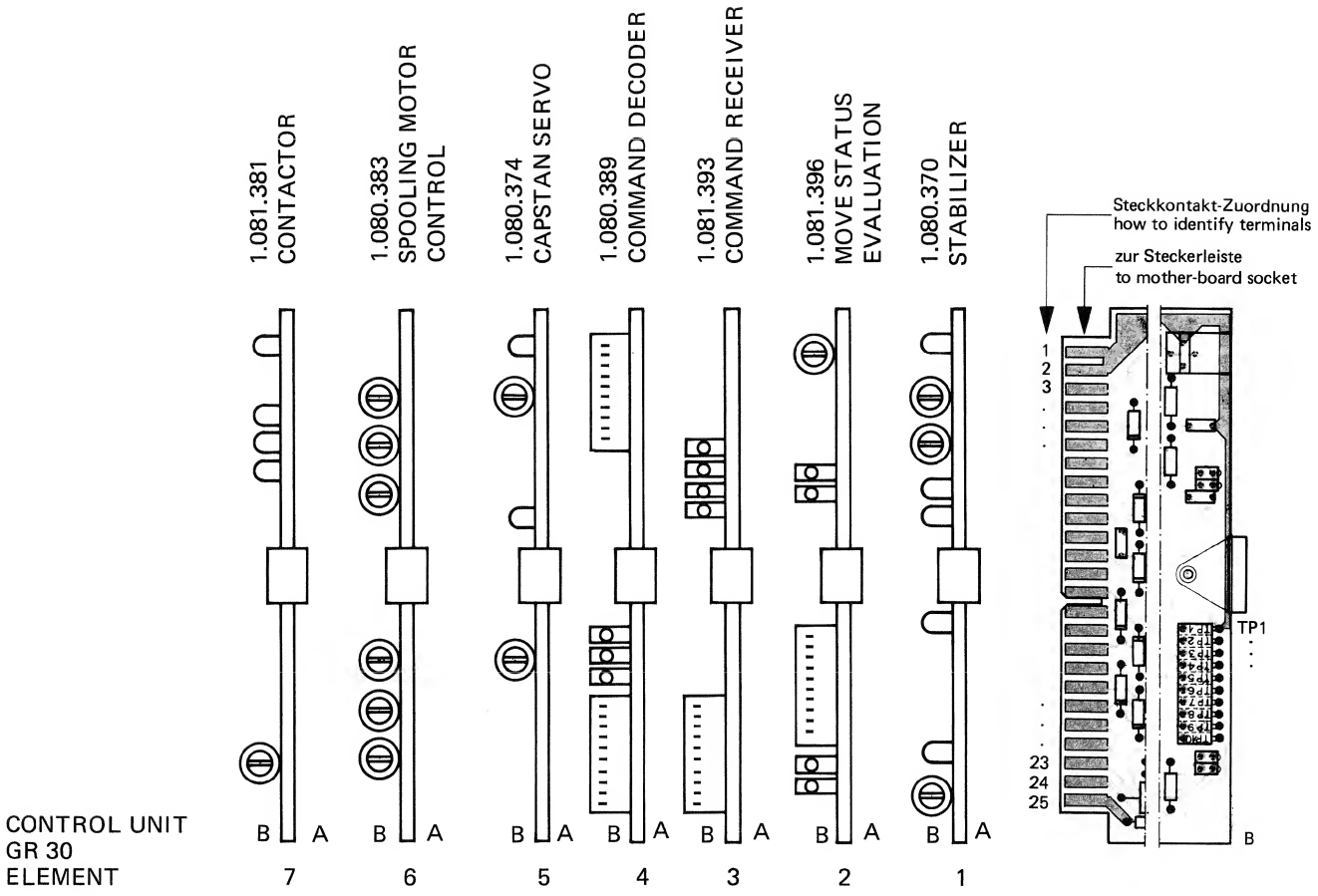
SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
T-03	8	L	02	02	06		VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
		L	02	04	03		POWER TRANSFORMER
T-04	3	L	02	02	07		VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
		L	02	04	04		POWER TRANSFORMER
T-05	1	L	02	02	02		VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
		L	02	04	05		POWER TRANSFORMER
T-06	4	L	02	02	03		VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
		L	02	04	06		POWER TRANSFORMER
T-07	6	L	02	02	04		VOLTAGE SELECTOR TERMINAL BLOCK
		L	02	04	07		POWER TRANSFORMER
T-10	0	L	02	04	10		POWER TRANSFORMER
		L	02	15	02		FUSE, +24.0 V
T-11	0	L	02	04	11		POWER TRANSFORMER
		L	02	05	76		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-12	2	L	02	04	12		POWER TRANSFORMER
		L	02	14	02		FUSE, + 5.8 V
T-13	2	L	02	04	13		POWER TRANSFORMER
		L	02	05	96		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-14	6	L	02	04	14		POWER TRANSFORMER
		L	02	13	02		FUSE, - 5.8 V
T-15	6	L	02	04	15		POWER TRANSFORMER
		L	02	05	86		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-16	4	L	02	04	16		POWER TRANSFORMER
		L	02	10	02		FUSE, SUPPLY MOTOR
T-17	4	L	02	04	17		POWER TRANSFORMER
		L	02	05	62		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-17/18	1	Y	02	05	77		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	05	78		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-18	5	L	02	04	18		POWER TRANSFORMER
		L	02	05	63		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-19	5	L	02	04	19		POWER TRANSFORMER
		L	02	11	02		FUSE, TAKE-UP MOTOR
T-20	8	L	02	04	20		POWER TRANSFORMER
		L	02	05	64		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-20/21	6	Y	02	05	79		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
		L	02	05	80		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-21	6	L	02	04	21		POWER TRANSFORMER
		L	02	05	65		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-22	8	L	02	04	22		POWER TRANSFORMER
		L	02	12	02		FUSE, CAPSTAN
T-23	8	L	02	04	23		POWER TRANSFORMER
		L	02	05	67		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-24	0	L	02	04	24		POWER TRANSFORMER (ST)
		L	02	05	51		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-25	0	L	02	04	25		POWER TRANSFORMER (ST)
		L	02	05	52		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-26	1	L	02	04	26		POWER TRANSFORMER (ST)
		L	02	05	53		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-27	1	L	02	04	27		POWER TRANSFORMER (ST)
		L	02	05	54		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-28	2	L	02	04	28		POWER TRANSFORMER (ST)
		L	02	05	55		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-29	2	L	02	04	29		POWER TRANSFORMER (ST)
		L	02	05	56		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-30	9	L	02	04	30		POWER TRANSFORMER (ST)
		L	02	05	57		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
T-31	9	L	02	04	31		POWER TRANSFORMER (ST)
		L	02	05	58		RECTIFIER & CONNECTOR PC CARD
TT1-ACT	3	P	22	01	04		TAPE END SENSOR LEFT
		WT	30	03	22A		COMMAND RECEIVER
		L	37	28	19		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
TT2-ACT	8	P	23	01	04		TAPE END SENSOR RIGHT
		WT	30	03	21A	*	COMMAND RECEIVER
		WT	30	06	11A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	37	28	20		EXTENDED MODE CONTRDL, REMOTE
Y-ACCEL	6	M	16	01	03		PRESSURE ROLLER ASSEMBLY
		WT	30	06	10B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
Y-CLK	3	P	20	01	05		TIMER FEED PC-CARD PLUG
		WT	30	02	17A		MOVE STATUS PC CARD
		L	36	27	34		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
Y-END	3	F	29	01	15		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	02	07A		MOVE STATUS PC CARD
Y-FLASH		WT	30	07	20A	N	CONTACTOR PC CARD
Y-FORW	6	P	20	01	08		TIMER FEED PC-CARD PLUG
		WT	30	02	09A		MOVE STATUS PC CARD
		L	36	27	17		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
Y-HIGH	4	WT	24	05	11A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR

./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
(CONT.)		F	24	07	05		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		M	29	02	05		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	02	08B		MOVE STATUS PC CARD
Y-ICLK	5	P	20	01	07		TIMER FEED PC-CARD PLUG
		WT	30	02	14A		MOVE STATUS PC CARD
		L	36	27	35		MODE CONTRDL CONNECTOR, REMOTE
Y-LDW	5	F	29	01	19		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	02	19A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	05	11A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	37	28	09		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
Y-MONO	9	F	29	01	01		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT +	30	06	03B		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		L	37	28	10		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
Y-MOVE-D	9	WT	30	02	21B		MOVE STATUS PC CARD
		L	36	27	14		MODE CONTRDL CONNECTOR, REMOTE
Y-MOVE-1	8	WT	30	02	10A		MOVE STATUS PC CARD
		L	36	27	13		MODE CONTRDL CONNECTOR, REMOTE
Y-MUTE	4	F	29	01	20		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	01	13A		+24/+20/+6/-6V STABIL. PC CARD
		L	36	27	27		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
Y-OUT1	4	F	29	01	04		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	05	09A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	35	26	07		CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
Y-REC	6	F	29	01	11		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	04	07A		COMMAND DECODER
Y-REFLEX	2	L	37	28	17	R	EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
Y-RES3	4	WT	30	04	21B		COMMAND DECODER
		L	37	28	08		EXTENDED MODE CONTROL, REMOTE
Y-REVRS	4	P	20	01	06		TIMER FEED PC-CARD PLUG
		WT	30	02	15A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	07	16A		CONTACTOR PC CARD
		L	36	27	16		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
Y-STOP	7	WT	30	03	20A		COMMAND RECEIVER
		L	37	28	06		EXTENDED MODE CONTRDL, REMOTE
Y-SYNC1	3	WT	30	05	19A		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	35	26	11		CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
Y-SYNC2	3	WT	30	05	03B		CAPSTAN SERVO PC CARD
		L	35	26	06		CAPSTAN SPEED CONTROL CONNECTOR
Y-TACH-D		WT	30	05	04B	N	CAPSTAN SERVO PC CARD
Y-TRSP	7	F	29	01	14		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
(CONT.)		WT	30	02	21A		MOVE STATUS PC CARD
		L	37	28	18		EXTENDED MODE CONTRDL, REMOTE
YAC1-M3	4	M	18	01	05		CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
		WT	30	05	04A		CAPSTAN SERVO PC CARD
YAC2-M3	5	M	18	01	08		CAPSTAN MOTOR ASSEMBLY
		WT	30	05	03A		CAPSTAN SERVO PC CARD
YAN-M1		WT	30	06	19A		SPOOLING MOTOR CONTRDL PC CARD
		WT	30	07	11A		CONTACTOR PC CARD
YAN-M2		WT	30	06	07A		SPOOLING MOTOR CONTROL PC CARD
		WT	30	07	05A		CONTACTOR PC CARD
YBI-CAUT		WT	30	04	15A		COMMAND DECODER
		WT	30	06	12A		SPOOLING MOTOR CONTRDL PC CARD
YBI-CUT		WT	30	03	13B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	18A		COMMAND DECODER
YBI-END		WT	30	02	07B		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	03	15B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	07	19A		CONTACTOR PC CARD
YBI-FAD		WT	30	03	12B		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	12A		COMMAND DECODER
YBI-FF0		WT	30	03	05A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	03B		COMMAND DECODER
YBI-FF1		WT	30	03	06A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	04A		COMMAND DECODER
YBI-FF2		WT	30	03	07A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	05A		COMMAND DECODER
YBI-FF3		WT	30	03	08A		COMMAND RECEIVER
		WT	30	04	04B		COMMAND DECODER
YBI-FORW		WT	30	02	12A	N	MOVE STATUS PC CARD
YBI-INIT		WT	30	02	12B		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	03	12A		COMMAND RECEIVER
YBI-LDAD		WT	30	02	16A	N	MOVE STATUS PC CARD
YBI-MDVD		WT	30	02	05B		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	03	04A		COMMAND RECEIVER
YBI-MOV1		WT	30	02	05A		MOVE STATUS PC CARD
		WT	30	04	03A		COMMAND DECODER
YBI-PLS2		WT	30	02	09B	N	MOVE STATUS PC CARD
YBI-PULS		WT	30	02	20A	N	MOVE STATUS PC CARD

./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT
YBI-RES3		WT	30	04	19A	N	COMMAND DECODER
YBI-SAFE		WT	30	07	22A	N	CONTACTOR PC CARD
YPS-MOVE	3	WT	24	05	12A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		F	24	07	04		FEED TO ZERO-LOCATOR-SYSTEM
		M	29	01	18		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		M	29	02	04		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
		WT	30	02	20B	*	MOVE STATUS PC CARD
		L	36	27	09		MODE CONTROL CONNECTOR, REMOTE
YPS-REC	3	F	29	01	12		CONNECTOR TO AUDIO SECTION
		WT	30	03	10A		COMMAND RECEIVER
Y2-SIGN	5	N	24	02	01		TIMER FEED 11-POLE CIS PLUG
		WT	24	05	15A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR
ZERO-OUT	6	N	24	02	06		TIMER FEED 11-POLE CIS PLUG
		WT	24	05	19A		CONNECTOR TO ZERO-LOCATOR



2.7.
Laufwerksteuerung

2.7.1.
Anordnung der Laufwerk-Elektronik

Die gesamte Laufwerkelektronik ist im Interesse einer optimalen Serviceanordnung auf einheitlichen Steckkarten in der Steuereinheit (CONTROL UNIT, GR 30) zusammengefasst. Diese Steuereinheit lässt sich nach unten wegklappen. Die Einheit enthält folgende Steckkarten:

2.7.
Tape transport control

2.7.1.
Arrangement of tape transport electronics

For convenience and ease of servicing, all the tape transport electronics are mounted on standard PC cards in the CONTROL UNIT, GR 30. The unit can be folded down. It contains the following PC cards:

	CONTROL UNIT Schaltbild-Nr.	GR 30 EL
STABILIZER	1.080.370–81	1
MOVE STATUS EVALUATION	1.081.396	2
COMMAND RECEIVER	1.081.393–81	3
COMMAND DECODER	1.080.389	4
CAPSTAN SERVO	1.080.372/374/377	5
SPOOLING MOTOR CONTROL	1.080.383/385–81	6
CONTACTOR	1.081.381	7

2.7.2
Sensorelemente

Eine Reihe von Sensorelementen überwachen kontinuierlich folgende Eigenschaften:

Band eingelegt	TAPE TENSION ACTIVITY (TT1–ACT) (TT2–ACT)
Transparentband–erkennung	TAPE TRANSPARENCY SENSOR (Y–TRSP)
Band-Bewegung/ Geschwindigkeit	TAPE MOTION SENSOR (Y–MOVE–1) (Y–MOVE–D)
Bandbewegungs-richtung	TAPE DIRECTION SENSOR (Y–FORW) (Y–REVRS)
Bandzug	TAPE TENSION SENSORS (R–TT1) (R–TT2)
Tonmotor-Drehzahl	TACHO HEADS (Y–TACH–D) (Y–OUT1), 800 Hz

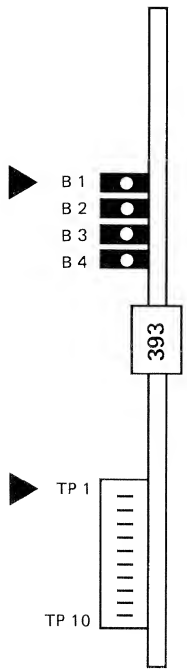
Diese Sensoren liefern der Steuerlogik, der Wickelmotor-Steuerung und der Tonmotor-Steuerung vollkommen automatisch, die für die Steuerung erforderlichen Daten.

2.7.2.
Sensor elements

A series of sensor elements continuously monitor the following conditions:

Tape threaded	TAPE TENSION ACTIVITY (TT1–ACT) (TT2–ACT)
Detection of transparent tape	TAPE TRANSPARENCY SENSOR (Y–TRSP)
Tape motion/speed	TAPE MOTION SENSOR (Y–MOVE–1) (Y–MOVE–D)
Tape direction	TAPE DIRECTION SENSOR (Y–FORW) (Y–REVRS)
Tape tension	TAPE TENSION SENSORS (R–TT1) (R–TT2)
Capstan speed	TACHO HEADS (Y–TACH–D) (Y–OUT1), 800 Hz

The data required for control purposes are supplied fully automatically by these sensors to the control logic, spooling motor control and capstan motor control.



COMMAND
RECEIVER
1.081.393–81

2.7.3.
Anzeigeelemente

Für die Funktionsüberwachung der Steuerlogik sind die entsprechenden Steckkarten MOVE STATUS EVALUATION 1.081.396, COMMAND RECEIVER 1.081.393 und COMMAND DECODER 1.080.389 mit LED-Anzeigeelementen und Testpunkten ausgerüstet.

2.7.3.1.
Steckkarte COMMAND RECEIVER (ENCODER)
1.081.393–81

2.7.3.
Indicator lamps

The PC cards MOVE STATUS EVALUATION 1.081.396, COMMAND RECEIVER 1.081.393 and COMMAND DECODER 1.080.389 are provided with LED displays and test points for monitoring the functions of the control logic.

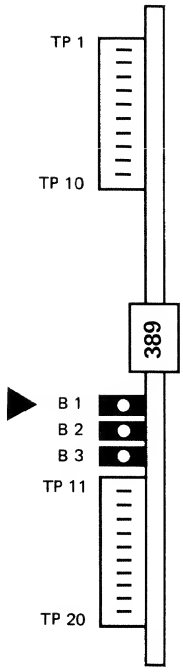
2.7.3.1.
PC card COMMAND RECEIVER (ENCODER)
1.081.393–81

LED TESTPOINT MEMORY FUNKTION:	B4 TP9 YBI–FF3	B3 TP8 –FF2	B2 TP7 –FF1
STOP	0	0	0
FADER Regler Start	0	0	L
F. REWIND Rückspulen	0	L	0
EDIT	0	L	L
RECORD Aufnahme	L	0	0
REPRODUCE Wiedergabe	L	0	L
F. FORWARD Vorspulen	L	L	0
TAPE END Endschalter	L	L	L

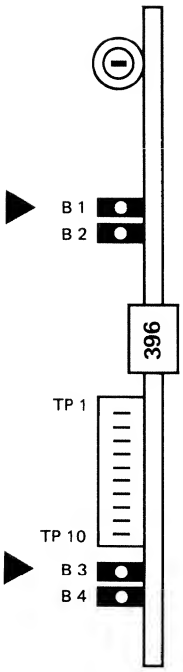
LED-Anzeige B1 (HISTORY-ELEMENT 1, YBI–FF0) leuchtet bei allen Übergängen von der Bremsphase in die Funktionen.

LED display B1 (HISTORY ELEMENT 1, YBI–FF0) lights whenever the change occurs from the braking phase to the functions.

COMMAND
DECODER
1.080.389



MOVE STATUS
EVALUATION
1.081.396



2.7.3.2.
Steckkarte COMMAND DECODER
1.080.389

B1 (HISTORY-ELEMENT 2) leuchtet bei allen elektronisch unterstützten Bremsvorgängen.

B2 erlischt bei Betätigung (links—rechts) des EDIT Reglers (S—CUTAUT).

B3 erlischt bei Reglerstart Betätigung (FAD—1 und FAD—2).

2.7.3.3.
Steckkarte MOVE STATUS EVALUATION
1.081.396

B1 leuchtet, wenn nichttransparentes Band eingelegt ist.

B2 leuchtet, wenn sich das Band vorwärts bewegt oder bewegt hat.

B3 leuchtet sobald sich das Band schneller als PLAY Geschwindigkeit bewegt (vorwärts oder rückwärts).

B4 leuchtet sobald sich das Band bewegt.

2.7.4.
Tabelle der Funktionszustände

In der folgenden Tabelle sind die rotleuchtenden LED-Anzeigeelemente mit einem weissen Punkt gekennzeichnet.

2.7.3.2.
PC card COMMAND DECODER
1.080.389

B1 (HISTORY ELEMENT 2) lights with all electronically aided braking operations.

B2 goes out when the EDIT control (S-CUTAUT) is operated (left/right).

B3 goes out when a fader is operated (FAD-1 and FAD-2).

2.7.3.3.
PC card MOVE STATUS EVALUATION
1.081.396

B1 lights when non-transparent tape is loaded.

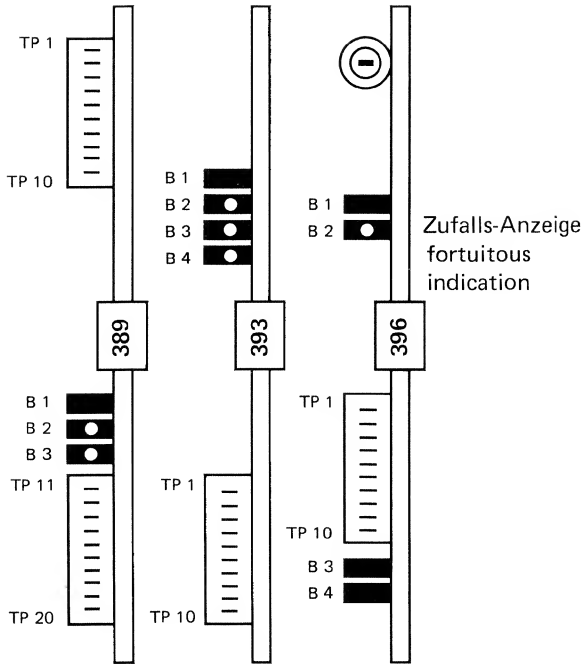
B2 lights when the tape moves, or has moved, forwards.

B3 lights as soon as the tape moves faster than the PLAY speed (forwards or backwards).

B4 lights as soon as the tape moves.

2.7.4.
Table of function states

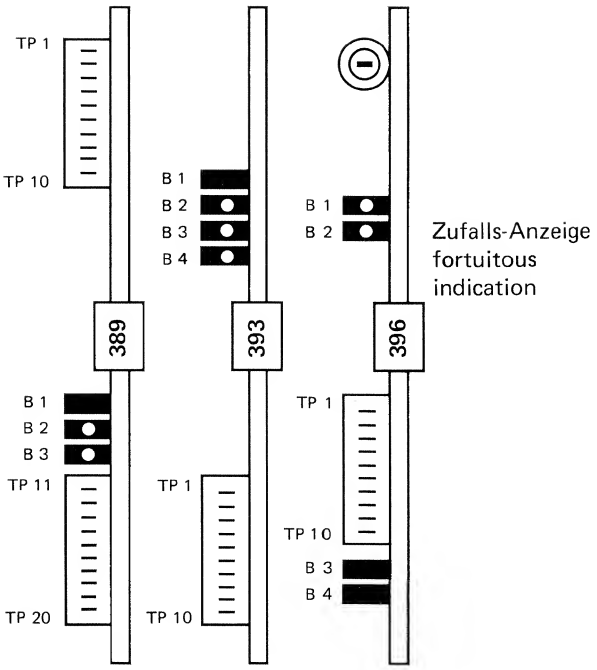
In the following table the LED indicators (which show red) are denoted by a white spot.



1

Gerät einschalten
ohne Band

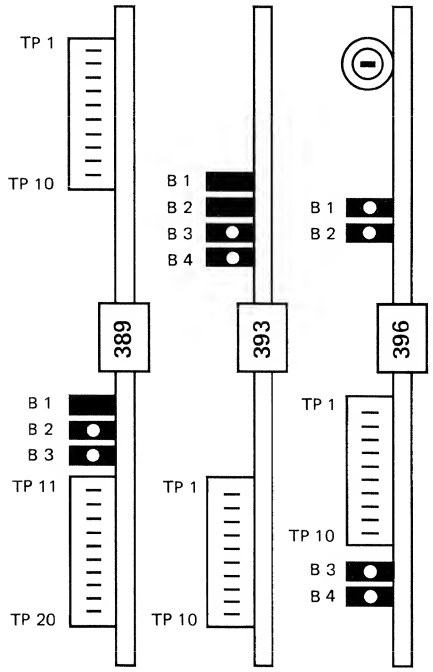
Switch on machine
without tape



2

Gerät einschalten
Band eingelegt

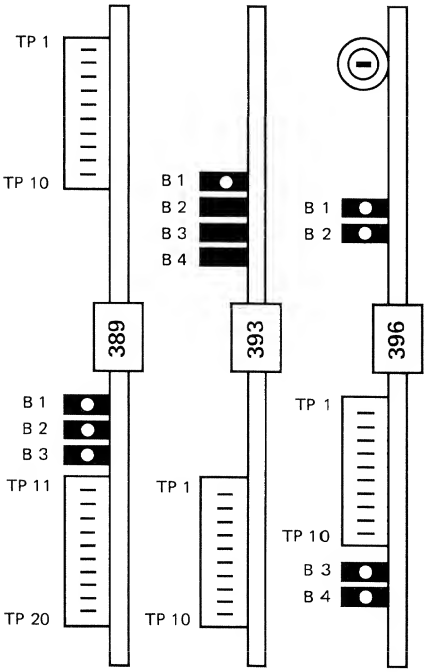
Switch on machine
tape threaded



3

VORSPULEN
Bemerkung:
396-B3 leuchtet mit kurzzeitiger Verzögerung auf.

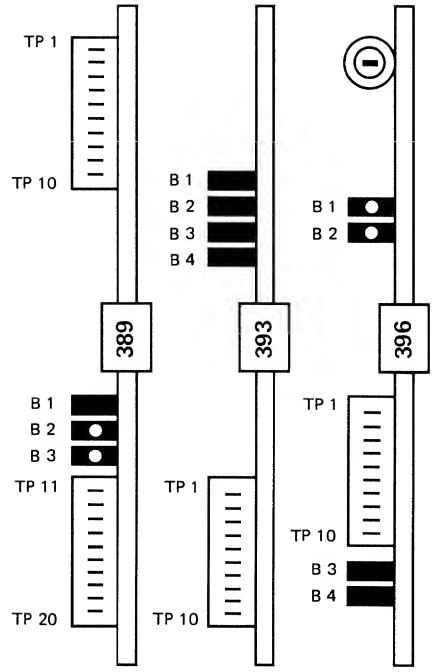
F.FORWARD
Note:
396-B3 lights after a short pause.



4

STOP aus VORSPULEN
Bremsphase

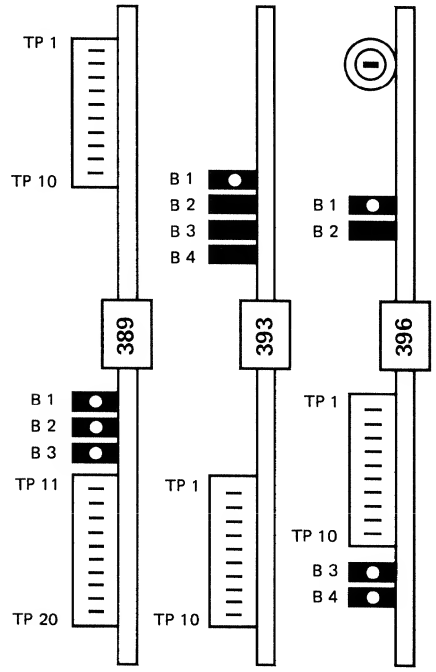
STOP from F.FORWARD
braking phase



5

STOP aus VORSPULEN
Band steht
Bemerkung:
396-B2 erlischt, falls beim Anhalten des Bandes die rechte Umlenkrolle (TAPE DIRECTION SENSOR) eine leichte Drehung in Rückwärtsrichtung erfährt.

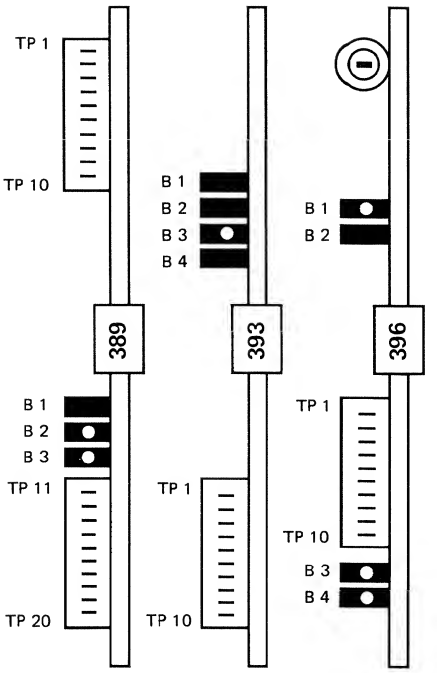
STOP from F.FORWARD
tape stationary
Note:
396-B2 goes out, if as the tape stops, the right-hand guide roller (TAPE DIRECTION SENSOR) undergoes slight rotation in the rewind direction.



7

STOP aus RÜCKSPULEN
Bremsphase

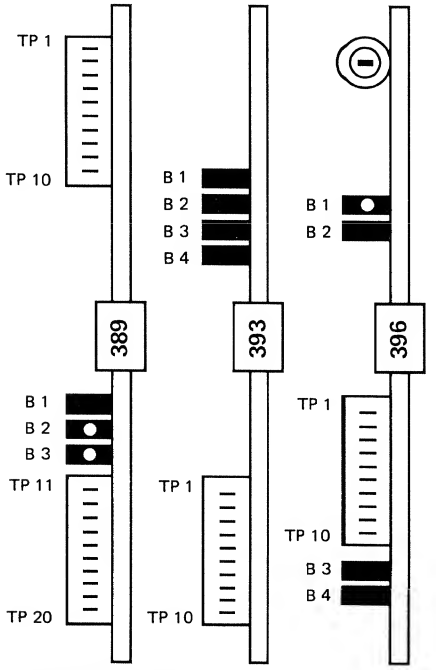
STOP from F.REWIND
braking phase



6

RÜCKSPULEN ≺
Bemerkung:
396-B3 leuchtet mit kurzzeitiger Verzögerung auf.

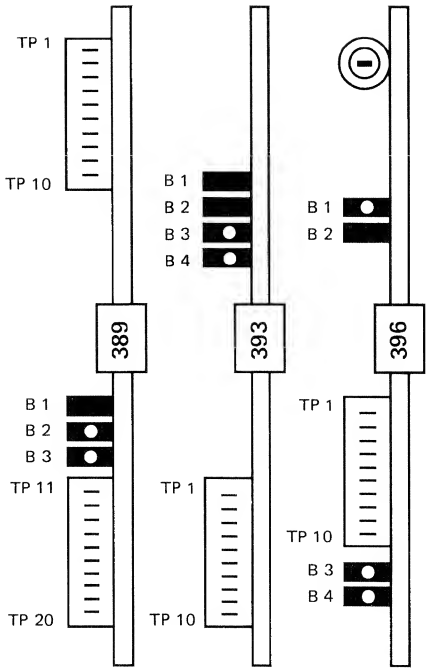
F.REWIND ≺
Note:
396-B3 lights after a short pause.



8

STOP aus RÜCKSPULEN
Band steht
Bemerkung:
396-B2 leuchtet auf, falls beim Anhalten des Bandes die rechte Umlenkrolle (TAPE DIRECTION SENSOR) eine leichte Drehung in Vorwärtsrichtung erfährt.

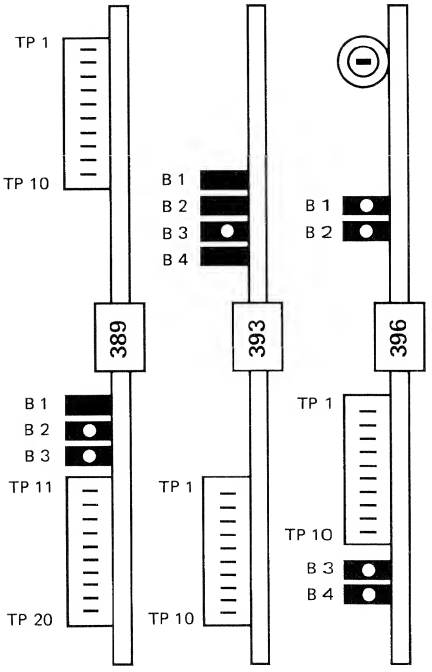
STOP from F.REWIND
tape stationary
Note:
396-B2 lights if, as the tape stops, the right-hand guide roller (TAPE DIRECTION SENSOR) undergoes slight rotation in the forward direction.



9

VORSPULEN aus RÜCKSPULEN
Bremsphase

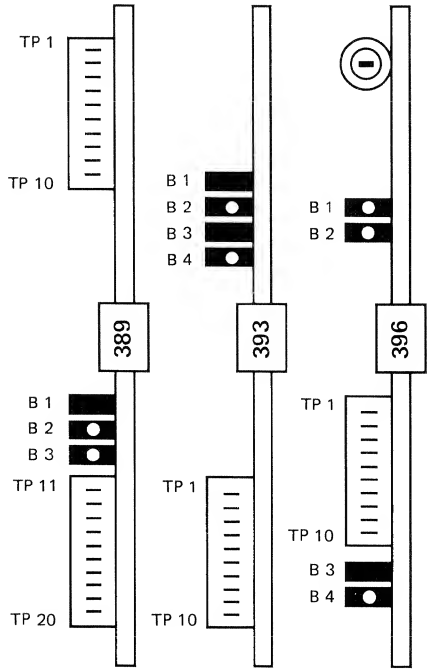
FORW from REW
braking phase



10

RÜCKSPULEN aus VORSPULEN
Bremsphase

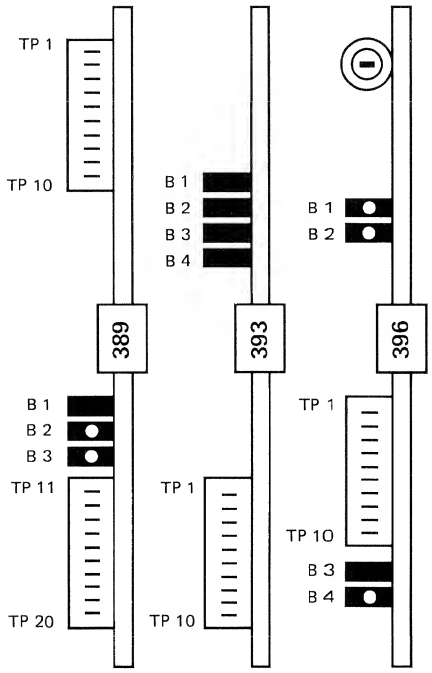
REW from FORW
braking phase



11

WIEDERGABE
PLAY

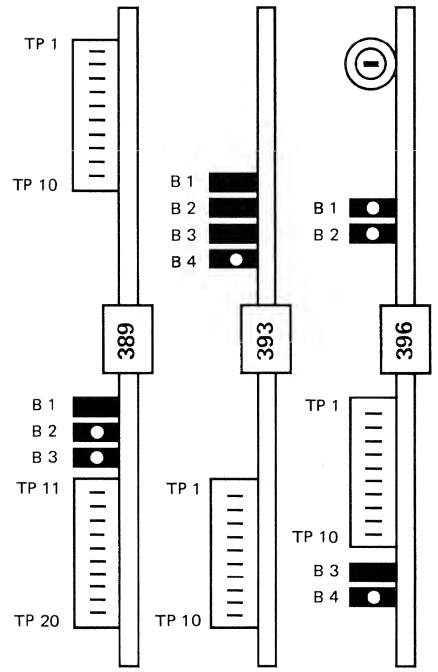
REPRODUCE
PLAY



12

STOP aus WIEDERGABE
Bemerkung:
396-B4 leuchtet nur während der Bremsphase

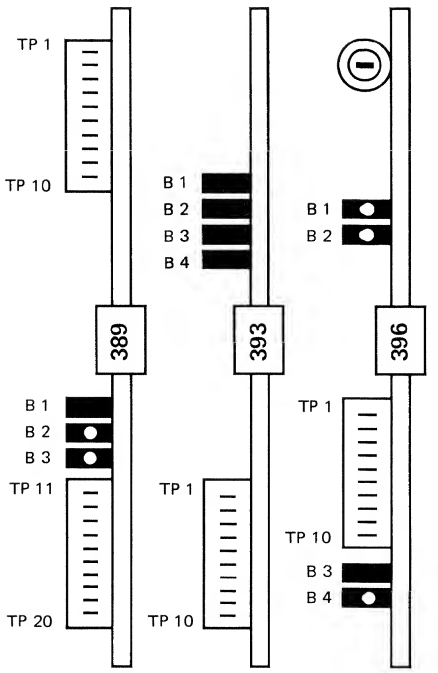
STOP from REPRODUCE
Note:
396-B4 lights only during the braking phase.



13

AUFNAHME
REC (und PLAY)

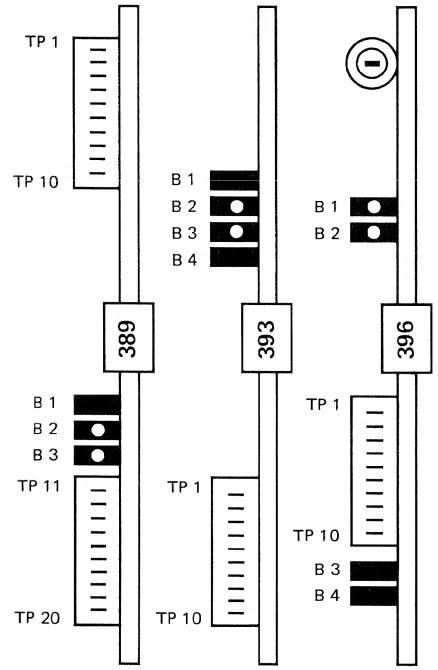
RECORD
REC (and PLAY)



14

STOP aus AUFNAHME
Bemerkung:
396-B4 leuchtet nur während der Bremsphase

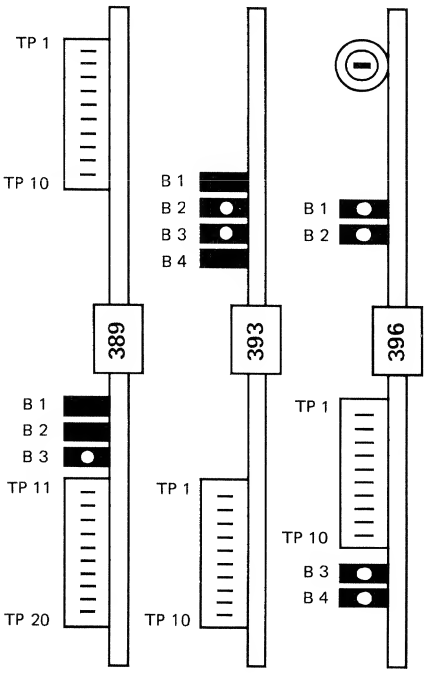
STOP from RECORD
Note:
396-B4 lights only during the braking phase.



15

EDIT-Taste
Bemerkung:
396-B2 leuchtet nur, wenn sich das Band zuvor in Vorwärtsrichtung bewegt hat.

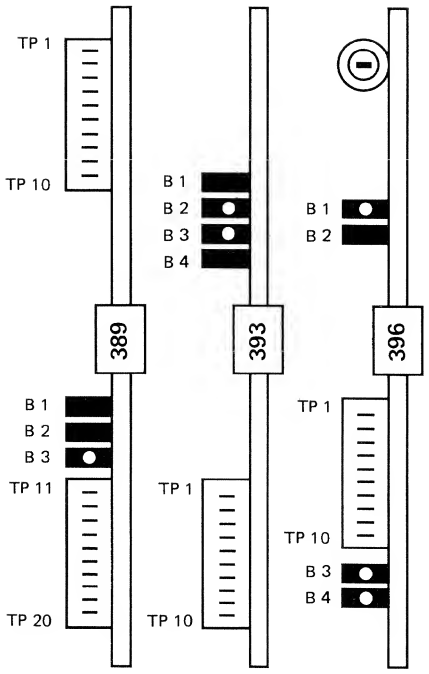
EDIT key
Note:
396-B2 lights only if the tape was previously moving forward.



16

EDIT-Taste und Vorspulen
Bemerkung:
396-B3 leuchtet nur, wenn sich das Band schneller als PLAY-Geschwindigkeit bewegt.
396-B4 leuchtet nur, wenn sich das Band bewegt.

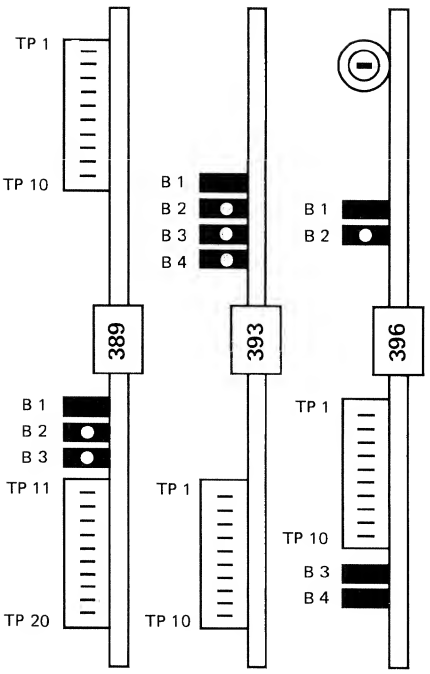
EDIT key and WIND FORWARD
Note:
396-B3 lights only if the tape moves faster than the PLAY speed.
396-B4 lights only if the tape is moving.



17

EDIT-Taste und Rückspulen
Bemerkung:
396-B3 leuchtet nur, wenn sich das Band schneller als PLAY-Geschwindigkeit rückwärts bewegt.
396-B3, 396-B4 leuchten nur, wenn sich das Band bewegt.

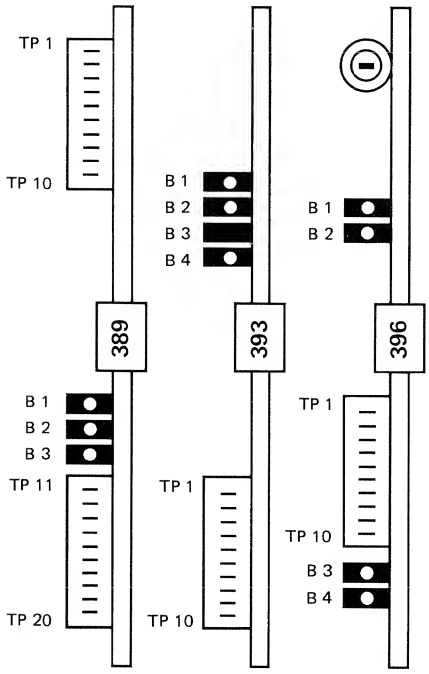
EDIT key and WIND BACK
Note:
396-B3 lights only if the tape moves backwards faster than the PLAY speed.
396-B3, 396-B4 light only if the tape is moving.



18

Bandende (Tape off)
aus Wiedergabe (Band steht)
Bemerkung:
396-B2 erlischt, wenn die rechte Umlenkrolle (TAPE DIRECTION SENSOR) zurückgedreht wird.

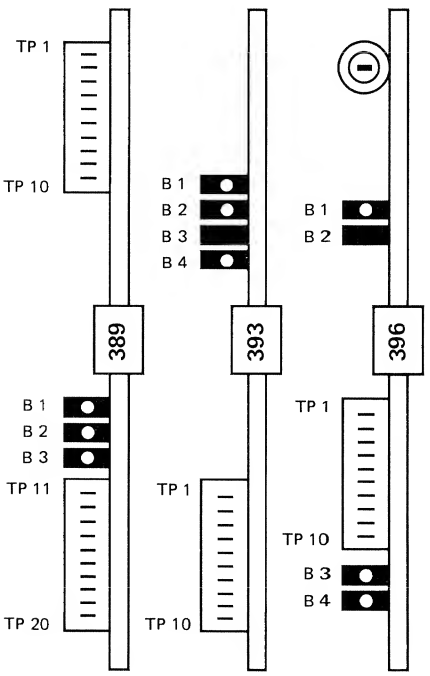
TAPE END (tape off)
from reproduce (tape still)
Note:
396-B2 goes out if the right-hand guide roller (TAPE DIRECTION SENSOR) is rotated backwards.



19

WIEDERGABE aus VORSPULEN
(PLAY)
Bremsphase

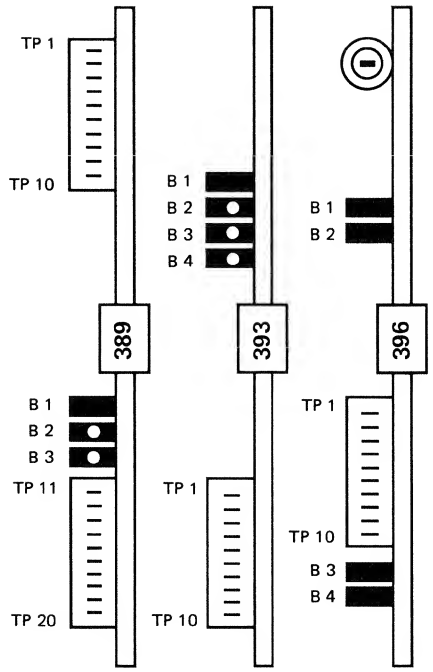
REPRODUCE from F.FORWARD
(PLAY)
braking phase



20

WIEDERGABE aus RÜCKSPULEN
(PLAY)
Bremsphase

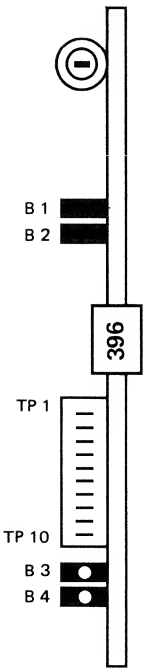
REPRODUCE from F.REWIND
(PLAY)
braking phase



21

STOP aus RÜCKSPULEN
Band ausgefahren

STOP from REWIND
tape run off



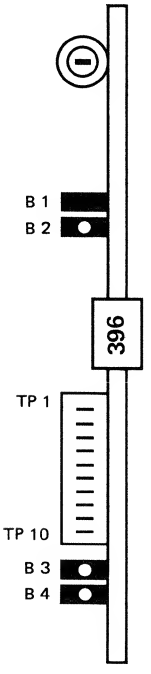
22

RECHTE UMLENKROLLE
(TAPE MOVE and DIRECTION SENSOR)
↷Drehrichtung (ohne Band)
Bemerkung:
396-B3 leuchtet nur, wenn der Umfang der Rolle mindestens PLAY-Geschwindigkeit (rückwärts) erreicht.

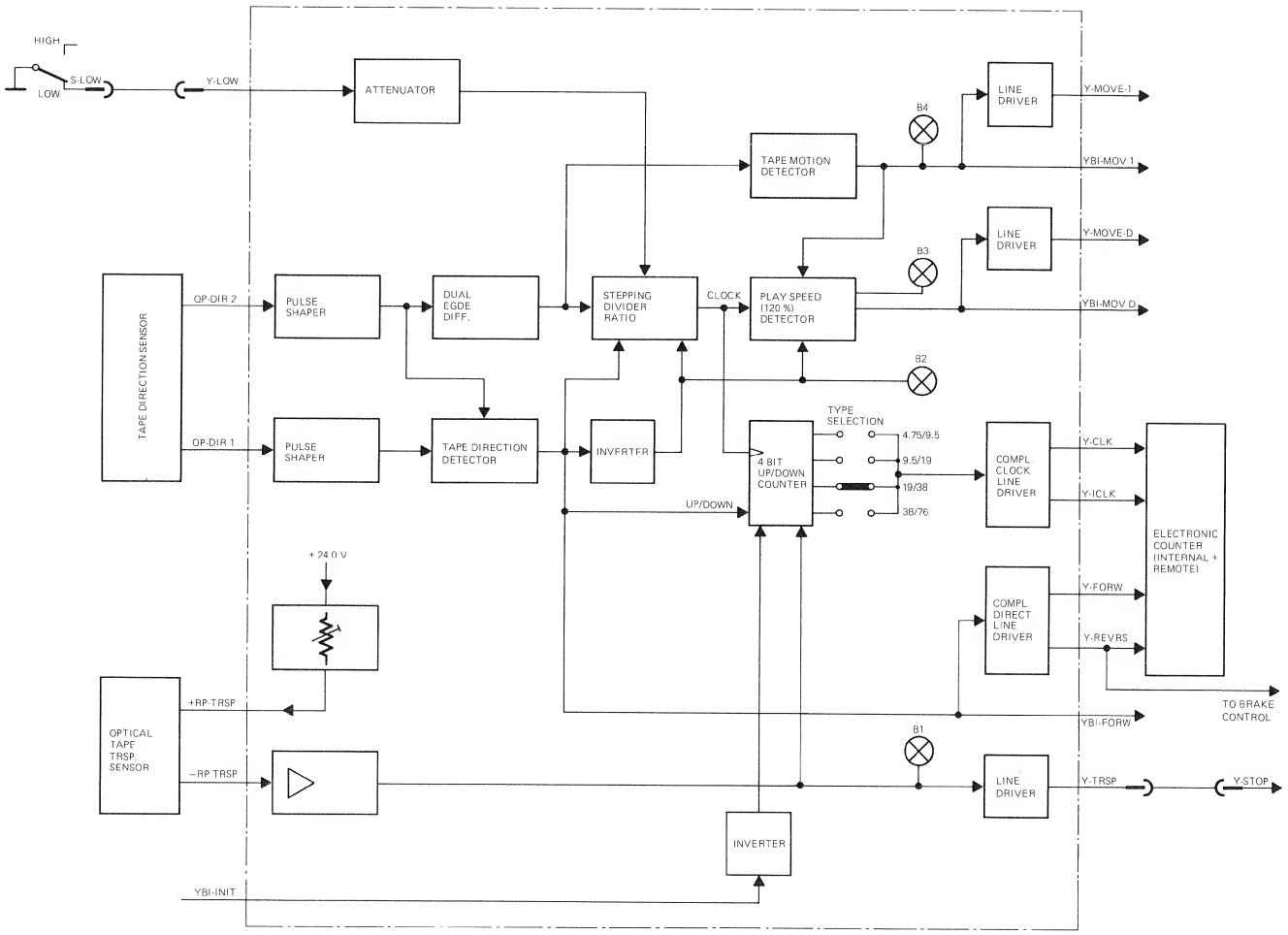
R.H.GUIDE ROLLER
(TAPE MOVE and DIRECTION SENSOR)
↷rotation (without tape)
Note:
396-B3 lights only if the periphery of the roller reaches at least PLAY speed (backwards).

RECHTE UMLENKROLLE
(TAPE MOVE and DIRECTION SENSOR)
↶Drehrichtung (ohne Band)
Bemerkung:
396-B3 leuchtet nur, wenn der Umfang der Rolle mindestens PLAY-Geschwindigkeit erreicht.
396-B2 leuchtet weiter, wenn die Rolle steht (Richtungsanzeige).

R.H.GUIDE ROLLER
(TAPE MOVE and DIRECTION SENSOR)
↶rotation (without tape)
Note:
396-B3 lights only if the periphery of the roller reaches at least PLAY speed.
396-B2 stays on when the roller stops (direction indication).



23



MOVE STATUS EVALUATION
1.081.396 GR 30 EL 2

2.7.5.
Funktionsbeschreibung der Laufwerksteuerung

MOVE STATUS EVALUATION, 1.081.396 GR 30 EL 2
(Bandbewegungs- und Zählerlogik)

Diese Steckkarte dient zur Ermittlung und Auswertung des Bandbewegungszustandes.

Folgende Signale treten an den Eingängen auf:

QP–DIR1
QP–DIR2 Diese Rechtecksignale treffen um 90° elektrisch phasenverschoben ein und beinhalten die Information über Bandgeschwindigkeit sowie Bandbewegungsrichtung (TAPE DIRECTION SENSOR).

–RP–TRSP Ein Photowiderstand (OPTICAL TRANSPARENT SENSOR) misst die Lichtdurchlässigkeit (Transparenz) des Bandes.

Y–LOW Das Signal gibt Aufschluss über die Bandgeschwindigkeit im Wiedergabe-Betrieb; bei niedriger Bandgeschwindigkeit $U < 1{,}2$ V bei hoher Bandgeschwindigkeit $U > 18$ V.

2.7.5.
Functional description of tape transport control

MOVE STATUS EVALUATION, 1.081.396 GR 30 EL 2

The purpose of this PC card is to determine and evaluate the status of the tape motion.

The following signals appear at the inputs:

QP–DIR1
QP–DIR2 These square-wave signals arrive with a phase difference of 90° el and contain the information on tape speed and direction (TAPE DIRECTION SENSOR).

–RP–TSRP A photo-resistor (OPTICAL TRANSPARENT SENSOR) measures the transparency of the tape.

Y–LOW The signal provides information on the tape speed in the reproduce mode: low tape speed $U < 1.2$ V; high tape speed $U > 18$ V.

An den Ausgängen (Hochpegelausgängen) stehen die nachfolgend aufgezählten Signale zur Verfügung:

Y–MOVE–1	LOW, bei Bandbewegung
Y–MOVE–D	LOW, wenn die Bandgeschwindigkeit > 120 % der nominellen Wiedergabe-Bandgeschwindigkeit erreicht.
Y–CLK	Clock für Bandzähler
Y–ICLK	Inverser Clock
Y–FORW	LOW, bei Vorwärts-Richtung
Y–REVERS	LOW, bei Rückwärts-Richtung
Y–TRSP	LOW, bei lichtdurchlässigem Band (Transparent-Band)

Signalverarbeitung:

Die eintreffenden Signale QP–DIR1 und QP–DIR2 werden regeneriert (PULSE SHAPER) und gelangen zum Drehrichtungs-Diskriminator (TAPE DIRECTION DETECTOR). Am Ausgang ist das Signal YBI–FORW = HIGH, wenn sich das Band in Vorwärts-Richtung bewegt. Über eine zusätzliche Stufe (COMPL DIRECT LINE DRIVER) wird die Bandlaufrichtungs-Information (Y–FORW, Y–REVERS) an den Bandzähler gebracht. Zusätzlich wird das Signal QP–DIR2 zur Zählimpuls-Aufbereitung ausgewertet.

Der Impulsteiler (STEPPING DIVIDER RATIO) unterdrückt bei der hohen Bandgeschwindigkeit jeden zweiten Clock-Impuls. Der Zähler (4 BIT UP/DOWN COUNTER) untersetzt die Impulse, so dass der Bandzähler pro Bandlängensekunde 2 Impulse erhält. Entsprechend der Maschinenausführung wird der erforderliche Zählerausgang durchgeschaltet (TYPE SELECTION). Über eine Zähler-Endstufe (COMPL CLOCK LINE DRIVER) wird der Zählimpuls Y–CLK an den Bandzähler (ELECTRONIC COUNTER) geführt.

Am Ausgang des Bandbewegungsdetektors (TAPE MOTION DETECTOR) ist bei laufendem Band das Signal YBI–MOV1 = HIGH. Die LED-Anzeige B4 leuchtet im Bandbewegungszustand auf.

Die Bandgeschwindigkeits-Überwachung (PLAY SPEED DETECTOR, 120 %) gibt das Signal YBI–MOVD = HIGH, wenn das Band ca. 120 % der nominalen Wiedergabe- bzw. Aufnahme-Bandgeschwindigkeit in Vorwärts-Richtung überschreitet. In diesem Betriebszustand leuchtet die LED-Anzeige B3 auf (z.B. Umspulen).

The following signals are available at the outputs (high-level outputs):

Y–MOVE–1	LOW with tape motion
Y–MOVE–D	LOW when tape speed reaches > 120 % of nominal tape speed on reproduce.
Y–CLK	Clock for tape timer
Y–ICLK	Inverse clock
Y–FORW	LOW in forward direction
Y–REVRS	LOW in reverse direction
Y–TRSP	LOW with transparent tape

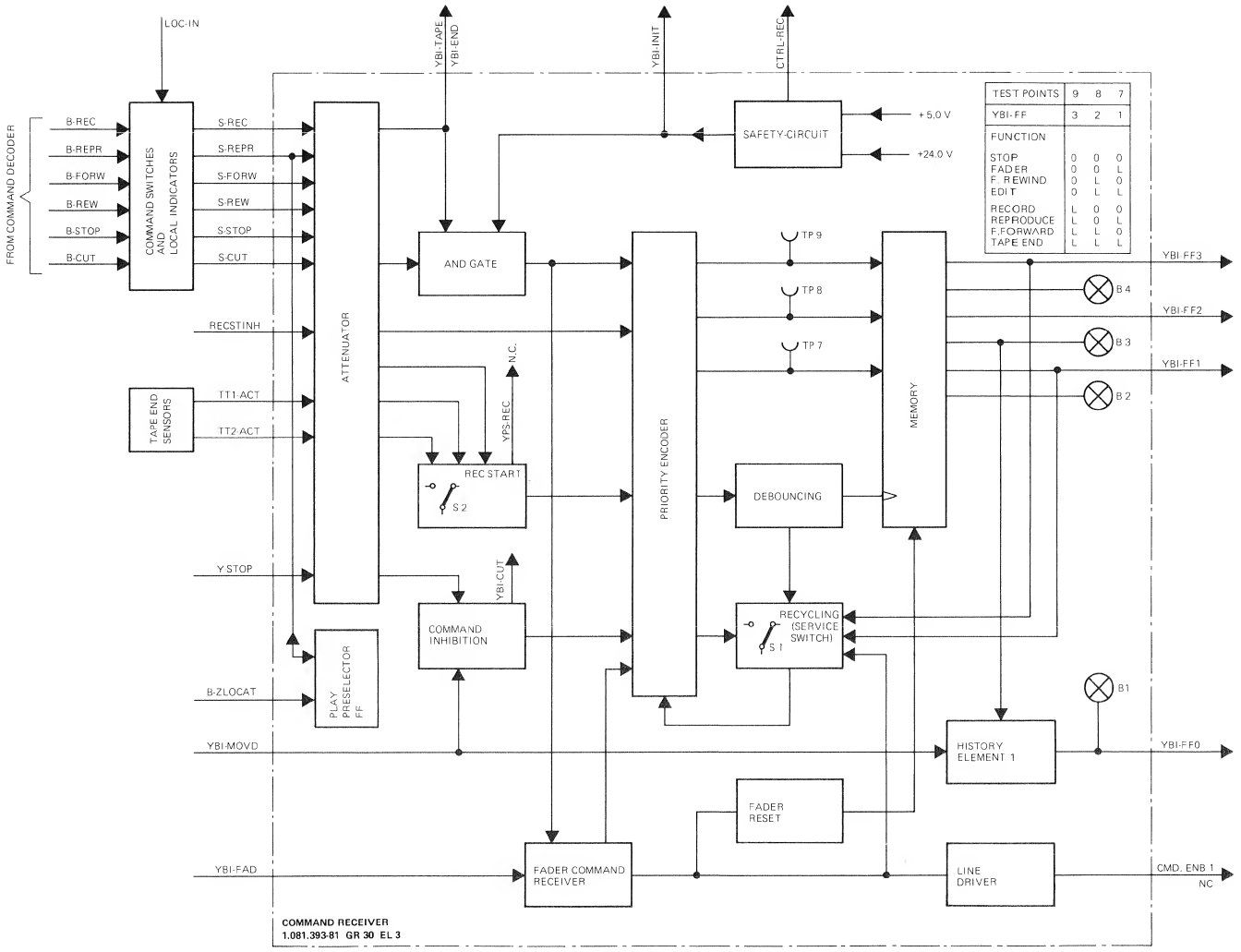
Signal processing:

The incoming signals QP–DIR1 and QP–DIR2 are regenerated (PULSE SHAPER) and pass the TAPE DIRECTION DETECTOR. At the output, the signal YBI–FORW = HIGH when the tape moves in the forward direction. The tape direction information (Y–FORW, Y–REVRS) is fed via an additional stage (COMPL DIRECT LINE DRIVER) to the tape timer. Signal QP–DIR2 is also evaluated to prepare the counting pulse and determine tape motion.

At the higher tape speed the pulse divider (STEPPING DIVIDER RATIO) suppresses each alternate clock pulse. The counter (4 BIT UP/DOWN COUNTER) steps down the pulses so that the tape timer receives 2 pulses per second of tape length. Depending on the model of machine, the required counter output is connected through (TYPE SELECTION). The counting pulse Y–CLK is fed to the tape timer (ELECTRONIC COUNTER) via a counter driver stage (COMPL CLOCK LINE DRIVER).

At the output of the TAPE MOTION DETECTOR the signal YBI–MOV1 = HIGH when the tape moves. LED B4 on MOVE STATUS EVALUATION lights up.

The tape speed monitor (PLAY SPEED DETECTOR, 120 %) produces the signal YBI–MOVD = HIGH if the tape exceeds roughly 120 % of the nominal reproduce or record speed in the forward direction. In this condition, LED B3 lights up (e.g. fastwind mode).



COMMAND RECEIVER, 1.081.393–81 GR 30 EL 3

(Befehls-Empfänger)

Die Schaltung empfängt die internen und externen Tastenbefehle, übernimmt die Prioritätsverschlüsselungen und übergibt die Informationen an den COMMAND DECODER.

An den Eingängen (Hochpegel) der Steckkarte sind folgende Signale zu finden:

S–REC	LOW, wenn Aufnahme-Befehl
S–REPR	LOW, wenn Wiedergabe-Befehl
S–FORW	LOW, wenn Vorspul-Befehl
S–REW	LOW, wenn Rückspul-Befehl
S–STOP	LOW, wenn Stopp-Befehl
S–CUT	LOW, wenn EDIT-Befehl
RECSTINH	Record Start Inhibit Der Aufnahmebefehl kann nicht empfangen werden

COMMAND RECEIVER, 1.081.939–81 GR 30 EL 3

This circuit receives the internal and external key instructions, carries out priority coding and passes the information to the COMMAND DECODER.

The following signals occur at the (high level) inputs of the PC card:

S–REC	LOW if command record
S–REPR	LOW if command reproduce
S–FORW	LOW if command fast forward
S–REW	LOW if command fast rewind
S–STOP	LOW if command stop
S–CUT	LOW if command edit
RECSTINH	record start inhibit the record command cannot be received

TT1—ACT	LOW, wenn linke Bandzugwaage aktiviert
TT2—ACT	LOW, wenn rechte Bandzugwaage aktiviert
Y—STOP	LOW, wenn Bandstopp durch optischen Bandsensor
YBI—MOVD	HIGH, wenn Bandgeschwindigkeit ca. 120 % nominelle Bandgeschwindigkeit überschreitet
YBI—FAD	HIGH, wenn Reglerstart eingeschaltet

Die Signal-Zustände an den Ausgängen sind aus der Logik-Tabelle ersichtlich.

Signalverarbeitung:

Alle Signale von den Hochpegeleingängen werden im Abschwächer (ATTENUATOR) auf TTL-Pegel reduziert. Die Vorwahlbrücke S2 (REC START) erlaubt die Aufnahme-Verriegelung zu ändern. Die Befehlsverschlüsselung auf 3 Bits(YBI—FF1, —FF2, —FF3) und die Prioritätswahl sind in der Logik-Tabelle festgehalten.

Das Signal YBI—FF0 wird LOW bei Übergang von Umspulen auf Wiedergabe, Aufnahme oder Reglerstart.

Eine zusätzliche Schaltung erlaubt — in Verbindung mit dem Zero-Locator — die Funktion PLAY während der Suchlauf-Phase vorzuwählen.

Signale:
B—ZLOCAT Pin 3A
B—REPR Pin 9A

TT1—ACT	LOW if l.h. tape tension sensor activated
TT2—ACT	LOW if r.h. tape tension sensor activated
Y—STOP	LOW if tape stopped by optical end sensor
YBI—MOVD	HIGH if tape speed exceeds approx. 120 % of nominal speed
YBI—FAD	HIGH if fader start operated

The signal states at the outputs can be seen from the logic table.

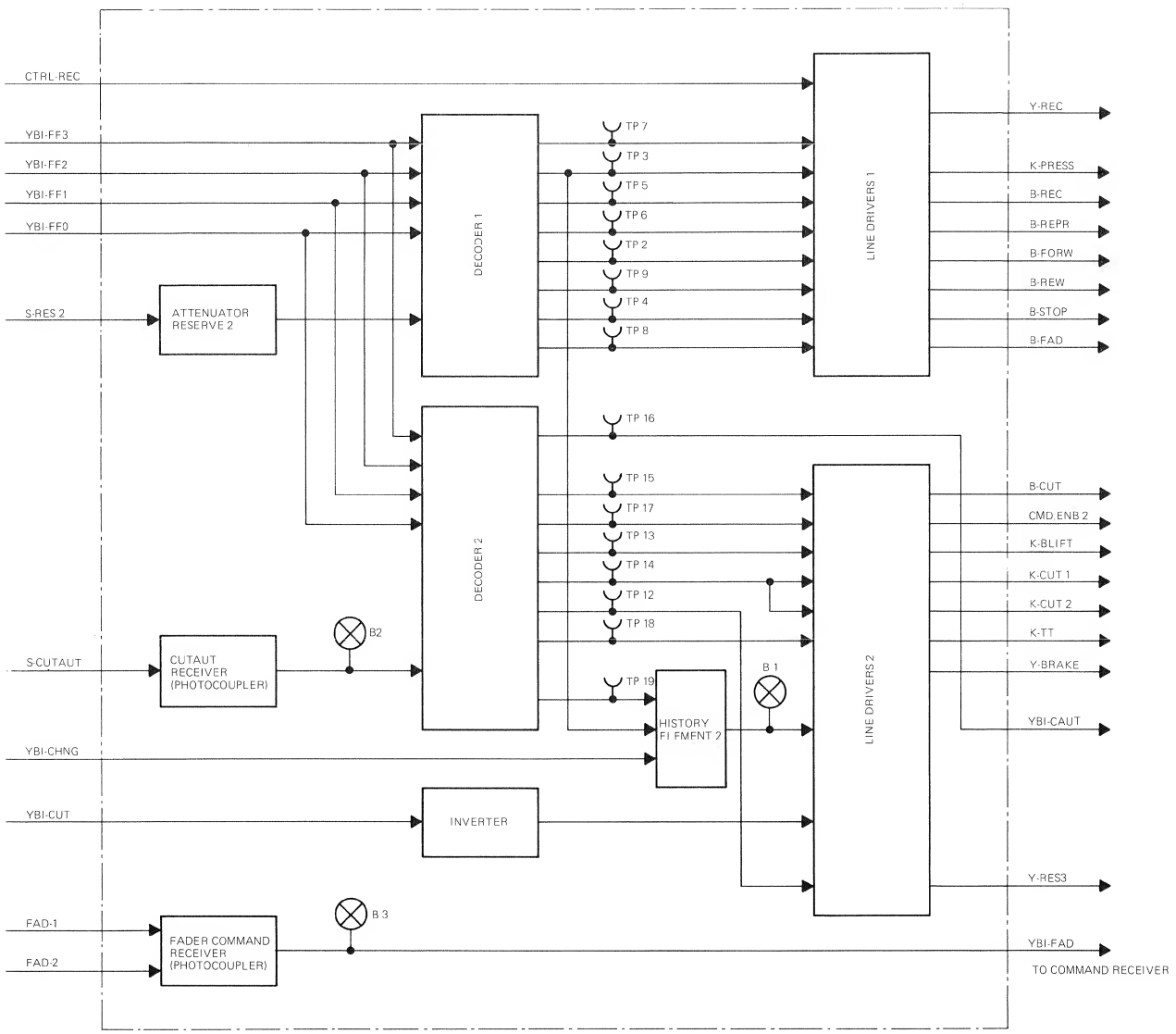
Signal processing:

All signals from the high level inputs are reduced to TTL levels in the ATTENUATOR. Record inhibit can be adjusted with the preselector bridge S2 (REC START). The command coding in 3 bits (YBI—FF1, —FF2 and —FF3) and the choice of priorities are shown in the logic table.

Signal YBI—FF0 becomes LOW on changing from fastwind to reproduce, record or fader start.

In conjunction with the zero locator, an additional circuit allows preselection of the PLAY function during the loop phase.

Signals:
B—ZLOCAT Pin 3A
B—REPR Pin 9A



COMMAND DECODER
1.080.389 GR 30 EL 4

COMMAND DECODER, 1.080.389 GR 30 EL 4
(Befehls-Dekoder)

Der COMMAND DECODER entschlüsselt die vom COMMAND RECEIVER erhaltenen Informationen. Über Endstufen werden die Signale an die internen und externen Tastenlampen, die Magnete und die Wickelmotor-Steuerung abgegeben.

Die Signale an den Eingängen bedeuten:

YBI–FF0 LOW, bei Übergang von Umspulen auf Wiedergabe, Aufnahme oder Reglerstart

YBI–FF1, YBI–FF2, YBI–FF3 Verschlüsselung der Signale nach Logik-Tabelle

CTRL–REC Freigabe bzw. Sperrung der Aufnahmefunktion bei vorhandenen, bzw. fehlenden Speisespannungen (+ 24,0 V, + 5,0 V).

COMMAND DECODER 1.080.389 GR 30 EL 4

The COMMAND DECODER decodes the information obtained from the COMMAND RECEIVER. The signals are fed via driver stages to the internal and external key lamps, the solenoids and the spooling motor control.

The signals at the inputs denote:

YBI-FF0 LOW on changing from fastwind to reproduce, record or fader start

YBI–FF1, YBI–FF2, YBI–FF3 coding of signals according to logic table

CTRL–REC clearance or blocking of record function when supply voltages (+ 24.0 V, + 5.0 V) present or absent, respectively

YBI–MOV1	HIGH, bei laufendem Band
S–CUTAUT	Befehl von EDIT-Schalter für Bandzugregelung (EDIT-Funktion)
FAD–1 FAD–2	Reglerstart-Signale

Die Ausgangssignale bedeuten:

B–REC	Tastenlampe Aufnahme
B–REPR	Tastenlampe Wiedergabe
B–FORW	Tastenlampe Vorspulen LOW, für Bandzugregelung während dem Vorspulen
B–REW	Tastenlampe Rückspulen LOW, für Bandzugregelung während dem Rückspulen
B–STOP	Tastenlampe Stopp
B–FAD	Tastenlampe Reglerstart
B–CUT	Tastenlampe Edit
K–BLIFT	LOW, wenn Bremsmagnete anziehen (Bremsen lüften)
K–PRESS	LOW, wenn Andruckmagnet anzieht
K–CUT	LOW, wenn Cuttermagnet anzieht
K–TT	LOW, wenn Bandzugmagnet anzieht
K–BRAKE	LOW, wenn Bremsschütz anzieht. (Umschaltung der Wickelmotoren von Wechselspannung auf Gleichspannung während der Bremsphase).
YBI–CAUT	Befehl für Bandzugregelung während handgeregeltem Betrieb in EDIT-Funktion
YBI–FAD	HIGH, wenn Reglerstart eingeschaltet
Y–REC	LOW, wenn Aufnahme

Signalverarbeitung:

DECODER 1 und 2 entschlüsseln die ankommenden Informationen und übertragen mittels LINE DRIVERS 1 und 2 die Befehle an die Ausgänge. Die Reglerstartsignale FAD–1, FAD–2 gelangen über einen Photokoppler (FADER COMMAND RECEIVER) auf den Ausgang. Die LED-Anzeige B3 erlischt bei Reglerstartbetätigung. Das Signal S–CUTAUT wird ebenfalls über einen Photokoppler (CUTAUT RECEIVER) verarbeitet und an den DECODER 2 weitergegeben. Die LED-Anzeige B2 erlischt bei Betätigung des EDIT-Reglers. Das Signal YBI–CUT erreicht nach Inversion am INVERTER den LINE DRIVER.

Die LED-Anzeige B1 leuchtet bei den elektronisch unterstützten Bremsvorgängen auf. Über das HISTORY ELEMENT 2 wird auch der Bewegungszustand des Bandes (YBI–MOV1) ausgewertet.

YBI–MOV1	HIGH when tape moving
S–CUTAUT	command from EDIT switch for tape tension control (EDIT function)
FAD–1 FAD–2	fader start signals

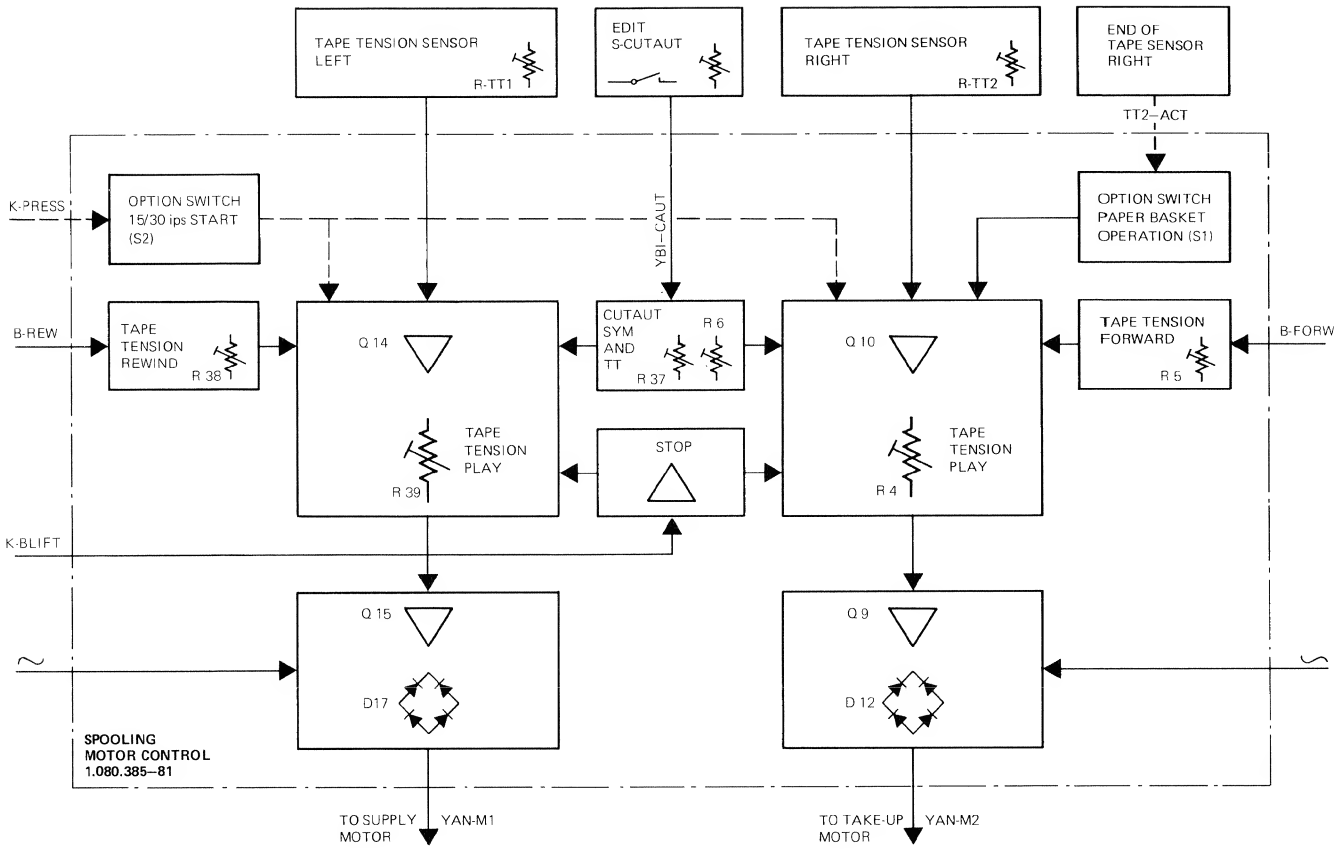
The output signals denote:

B–REC	key lamp record
B–REPR	key lamp reproduce
B–FORW	key lamp fast forward LOW for tape tension control during fast forward
B-REW	key lamp fast rewind LOW for tape tension control during fast rewind
B–STOP	key lamp stop
B–FAD	key lamp fader start
B–CUT	key lamp edit
K–BLIFT	LOW when brake solenoids pull up (brakes lift)
K–PRESS	LOW when pinch solenoid pulls up
K–CUT	LOW when cutter (edit) solenoid pulls up
K–TT	LOW when tape tension solenoids pull up
K–BRAKE	LOW when brake contactor picks up (switching spooling motors from AC voltage to DC voltage during braking phase)
YBI–CAUT	command for tape tension control during manual operation in EDIT mode
YBI–FAD	HIGH when fader start operated
Y–REC	LOW when on record

Signal processing:

DECODERS 1 and 2 decode the incoming information and transmit the commands to the outputs via LINE DRIVERS 1 and 2. The fader start signals FAD–1 and FAD–2 pass to the output via a photocoupler (FADER COMMAND RECEIVER). LED B3 goes out when fader start is operated. The signal S–CUTAUT is also processed by means of a photocoupler (CUTAUT RECEIVER) and fed to DECODER 2. LED B2 goes out when the EDIT control is operated. The signal YBI–CUT reaches the LINE DRIVER after inversion in the INVERTER.

LED B1 lights in response to electronically aided braking operations. The move status of the tape (YBI–MOV1) is also evaluated via HISTORY ELEMENT 2.



SPOOLING MOTOR CONTROL 1.080.385–81 GR30 EL6

SPOOLING MOTOR CONTROL (Wickelmotor-Steuerung) 1.080.385–81 GR30 EL6

Für den Wickelantrieb sind robuste Wechselstrommotoren mit grossem Drehmoment eingesetzt. Beide Motoren werden elektronisch geregelt. Die Verarbeitung der Steuer- und Regelsignale erfolgt völlig kontaktlos.

Im Bandlauf befinden sich zwei Bandzugwaagen, die linke für den linken Wickelteller (SUPPLY MOTOR M1), die rechte für den rechten Wickelteller (TAKE UP MOTOR M2). Damit ist sichergestellt, dass der Bandzug auch bei extremen Wickelverhältnissen vor und nach der Tonwelle erhalten bleibt.

Die Drehbewegung der Bandzugwaagen wird durch Präzisions-Potentiometer (R–TT1 und R–TT2) abgegriffen: die dem Bandzug proportionalen Spannungen (Ist-Wert) wirken auf die Eingänge der Differential-Verstärker (Q10 und Q14)

Die Steuerspannungen für Vor- und Rückspulen (B–FORW, B–REW) oder für den stufenlos, handgeregelten Cutter-Betrieb (YBI–CAUT, Regler EDIT gedrückt) wirken auf die Referenzeingänge der Differential-Verstärker. Damit wird erreicht, dass die elektronische Bandzug-Regelung auch während den Umspulfunktionen arbeitet. Für die verschiedenen Widkelfunktionen können die Sollwerte des Bandzuges an Trimm-Potentiometern eingestellt werden.

Die zusätzlichen Steuersignale für die Startbeschleunigung (K–PRESS) oder Stop (K–BLIFT = HIGH) wirken auf die Referenz-Eingänge der Differential-Verstärker.

SPOOLING MOTOR CONTROL 1.080.385–81 GR30 EL6

Sturdy, high-torque AC motors are used to drive the tape. Both motors are controlled electronically. The various control signals are processed completely without contacts.

Along the tape path there are two tape tension sensors, the left one for the left-hand turntable (SUPPLY MOTOR M1), and the right one for the right-hand turntable (TAKE UP MOTOR M2). These ensure that tape tension is maintained before and after the capstan, even under extreme spooling conditions.

The rotational movement of the tape tension sensors is picked off with precision potentiometers (R–TT1 and R–TT2; voltages proportional to the tape tension (actual value) are applied to the inputs of the differential amplifiers (Q10 and Q14)

The control voltages for fast forward and rewind (B–FORW, B–REW) or for the continuous, manually controlled EDIT mode (YBI–CAUT, EDIT control depressed) are applied to the reference inputs of the differential amplifiers. This means that the electronic tape tension control system is also effective while winding forwards or backwards. The tape tension set point for the wind modes can be adjusted on trimming potentiometers.

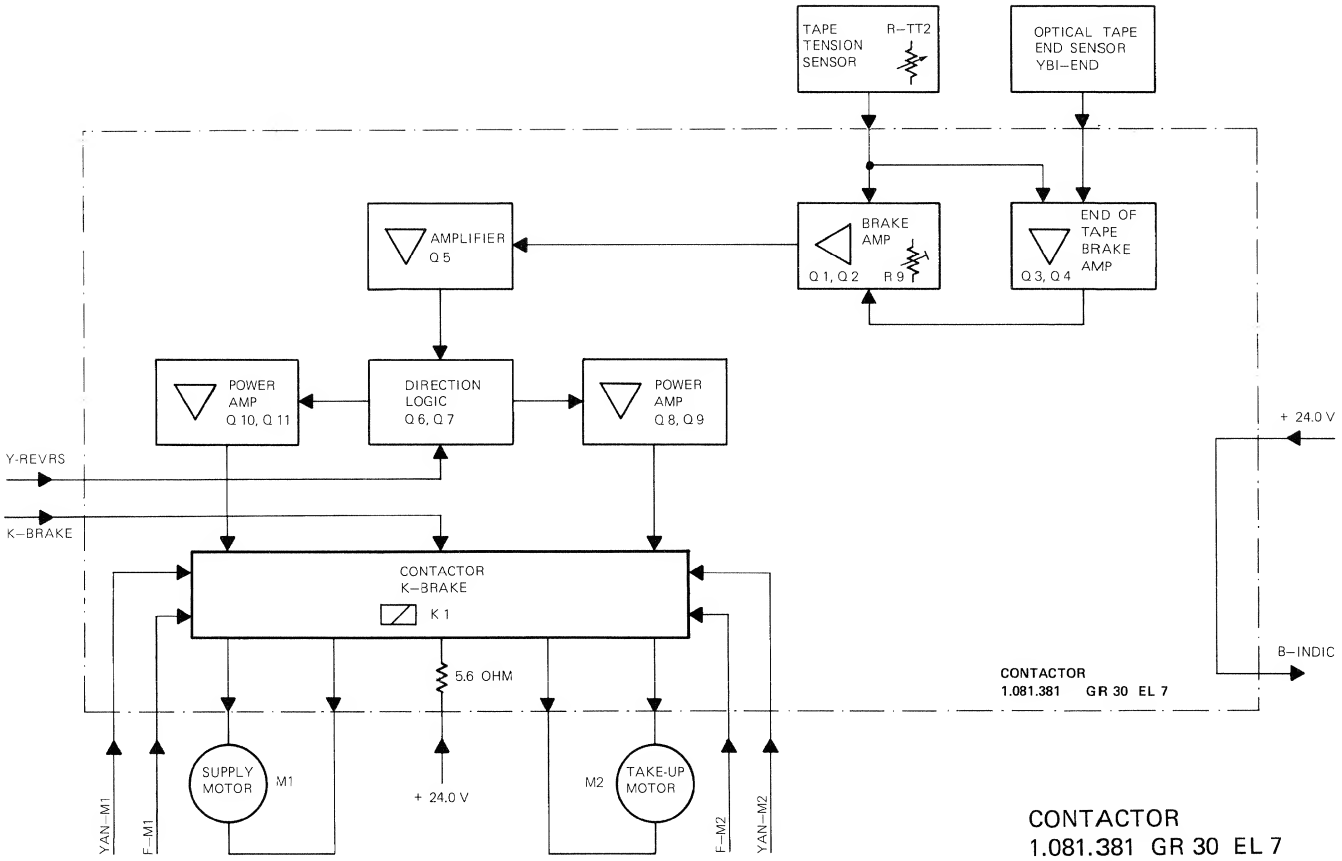
The additional control signals for acceleration on starting (K–PRESS) or for stop (K–BLIFT = HIGH) act on the reference inputs of the differential amplifiers.

Dem Differential-Eingang Q10 ist eine Schaltstufe zugeordnet (Q16), welche bei Papierkorb-Betrieb den rechten Wikkelmotor stoppt, wenn die rechte Bandzugwaage in Ruhestellung ist (TT2—ACT = HIGH).

Über Treiberstufen (Q9, Q15) werden die Leistungs-Transistoren angesteuert. Diese befinden sich auf dem Leistungs-Transistoren-Feld des Laufwerk-Chassis. Die Leistungs-Transistoren wirken als stufenlos veränderliche Lastwiderstände in den Brückenkreisen D12 und D17.

Differential input Q10 is provided with a switching stage (Q16) which, in the waste-basket mode, stops the right-hand spooling motor when the right-hand tape tension sensor is in inoperative position (TT2—ACT = HIGH).

The power transistors are driven via driver stages (Q9, Q15). The former are located on the power transistor panel of the tape transport chassis. The power transistors function as continuously variable load resistances in the bridge circuits D12 and D17.



CONTACTOR, 1.081.381 GR 30 EL 7

(Wickelmotor-Schützen)

Die Steckkarte enthält einen Schütz (K–BRAKE) für die Umschaltung der Wickelmotoren von Wechselstrom auf Gleichstrom (Bremsung) sowie der Bremsregel-Verstärker (DC BRAKE CONTROL).

Der Bremsregel-Verstärker besteht aus zwei Differentialstufen (Q1, Q2/Q3, Q4) einer Endstufe mit Treiber- und Leistungs-Transistoren (Q5/Q8 ... Q11) und der Richtungslogik (Q6, Q7).

Das Signal der rechten Bandzugwaage R–TT2 steuert den Differential-Eingang Q1 an und bewirkt die normale Bremsregelung; am Referenz-Eingang Q2 wirkt der am Potentiometer R9 eingestellte Soll-Wert. Sobald das Band aus der Abwickelspule ausläuft, dreht die Bandzugwaage R–TT2 in die Nullstellung (geringste Bremsung). In diesem Moment übernimmt die Differentialstufe Q3 und Q4 die Steuerfunktion. Das Endschalter-Signal YBI–END wird LOW, die Basisspannung an Q4 sinkt; die Bremsspannung nimmt den maximalen Wert an und der auslaufende (volle) Wickel wird mit maximalem Bremsmoment gestoppt.

Um zu verhindern, dass beim Betrieb mit Klarsichtfolien eine volle Bremsung eintreten könnte, bevor das Band ausgelaufen ist, wird an der Basis von Q4 auch die Stellung der Bandzugwaage mitberücksichtigt. Damit volle Bremsung eintritt, muss gleichzeitig mit YBI–END = LOW auch die Bandwaage in Nullstellung stehen (R–TT2 = + 2,6 V).

CONTACTOR 1.081.381 GR 30 EL 7

This PC card contains 1 contactor (K–BRAKE) for switching the spooling motors from AC to DC (braking) and also the braking control amplifier (DC BRAKE CONTROL).

The braking amplifier consists of 2 differential stages (Q1, Q2/Q3, Q4), an output stage with driver and power transistors (Q5/Q8 to Q11) and the direction logic (Q6, Q7).

The signal of the right-hand tape tension sensor R–TT2 controls the differential input Q1 and regulates the normal braking process; the set point selected with potentiometer R9 acts on reference input Q2. As soon as the tape runs off the supply reel, tape tension sensor R–TT2 turns back to the zero position (minimum braking). At this moment, the differential stage Q3 and Q4 takes over control. The tape end signal YBI–END becomes LOW and the base voltage at Q4 falls; the braking voltage assumes its maximum value and maximum braking torque is applied to the full reel.

When operating with transparent tape, to prevent full braking from being applied before the tape has run off, allowance for the setting of the tape tension sensor is made at the base of Q4. For maximum braking to occur, the tension sensor must be in the zero position (R–TT2 = + 2.6 V) at the same time as YBI–END = LOW.

In Bremsfunktion werden beide Wickelmotoren an die Bremsgleichspannung gelegt (CONTACTOR K–BRAKE). Das Signal Y–REVRS bestimmt über die Transistoren Q6 und Q7 welcher Bremstransistor (Q9 bzw. Q11) den geregelten Bremsstrom erhalten soll (Aufwickelseite). Die Bremsstrom-Regelung erfolgt über die rechte Bandzugwaage. Der Motor der abwickelnden Seite erhält vollen Bremsstrom.

On braking, the DC braking voltage is applied to both spooling motors (CONTACTOR K–BRAKE). The signal Y–REVRS, acting via transistors Q6 and Q7, decides which braking transistor (Q9 or Q11) is to receive the controlled braking current (take-up side). The braking current is regulated via the right-hand tape tension sensor. The motor on the supply side receives the full braking current.

ZERO LOCATOR 1.080.395

Der ZERO LOCATOR hat die Aufgabe, auf einen Tastenbefehl das Band auf kürzestem Weg zum Zähler-Nullpunkt zurückzuführen. Die Schaltung bezieht Informationen aus der Laufwerksteuerung, nämlich Angaben über Grösse und Vorzeichen des augenblicklichen Zählerstandes sowie über die gewählte und momentane Bandgeschwindigkeit.

Zur Anwendung gelangt der 7-Segment-Zähler 1.228.825. Die Brückenstecker auf dem Zähler-Decoder-Print 1.228.821 müssen auf Negativ-Anzeige gesteckt werden (mathematische Darstellung von Negativzeiten). Diese Zähler-Baugruppe enthält die zur Auslösung der Suchlaufes nötige Taste LOC sowie eine Kontrollampe.
Durch Betätigen der STOP-Taste kann der Suchlauf jederzeit abgebrochen werden.

Achtung:
Während des Suchlaufes darf keine neue Wickelfunktion eingegeben werden, da sonst das System den Zielpunkt nicht mehr findet.

ZERO LOCATOR 1.080.395

The purpose of the ZERO LOCATOR is to return to the counter zero position by the shortest route in response to a push-button command. The circuit obtains its information from the tape transport control in the form of data on the value and sign of the actual counter reading, and on the selected and instantaneous tape speed.

To be used the 7-segment counter 1.228.825. The jumper connector on the counter decoder boards 1.228.821 must be set to negative indication (mathematical presentation of negative times). This counter assemblie already contain the button LOC needed to start the search, and also a control lamp.
The search can be interrupted at any time by pressing the STOP-button.

Warning:
A new winding mode must not be selected during the search, otherwise the system will not find the desired point.

Signalverarbeitung

Der Suchlauf-Flip-Flop (IC 1) überwacht die Funktion des Locators. Diese Stufe wird durch das Signal S-ZLOCAT gesetzt und bleibt in diesem Zustand bis der Suchlauf beendet ist (ZERO—OUT genügend lange positiv) oder die Stopp-Lampe durch ein Signal einschaltet, welches nicht in der Locator-Schaltung erzeugt wird. Dieser Fall tritt bei Bandriss oder anderweitigem Abbruch des Suchlaufes auf. Der Suchlauf-Flip-Flop gibt die Durchschaltung der Befehlssignale frei und löst gleichzeitig einen Wickelbefehl aus. Das Vorzeichen der Zählerdifferenz bestimmt die Bewegungsrichtung des Bandes.
Die Zählerstandsignale werden in einem Digital-Analog-Wandler in ein Gleichspannungssignal umgesetzt. Nur die beiden letzten Ziffern(Einer und Zehner der Sekunden) werden quantitativ untersucht. Alle anderen Ziffern (je 2 Stellen Minuten und Stunden) tragen die Wertigkeit "Minuten". Bei Zählerständen von grösser als 59 Sekunden ist der Wandler übersteuert.
Das analoge Zählerstandsignal steht am positiven Eingang 12 des Komparators IC 5 zur Verfügung. Gleichzeitig wird mit Hilfe des Timers IC 6 ein der Wickelgeschwindigkeit proportionales Signal gebildet, welches über ein Einstellpotentiometer dem subtrahierenden Eingang 13 des IC 5 angelegt wird. Das System schaltet auf Stopp, wenn das Zählerstandsignal kleiner als das Geschwindigkeitssignal wird. Wenn das Geschwindigkeitssignal wieder kleiner als das Differenzsignal ist, schaltet das System wieder auf die richtige Wickelfunktion zurück.
Das System folgt einer linearen Einlaufkennlinie. Die Steilheit der Auslösekurve ist mit Hilfe des Potentiometers R1 einstellbar. Gleichzeitig wird durch die Geschwindigkeitswahl die Kurve steiler gelegt. Die optimale Einstellung ist dann erreicht, wenn das System mit einer Bremsung den Nullpunkt findet. Als Kompromiss soll jedoch das System derart eingestellt werden, dass die Motoren eher zu früh zum Stillstand kommen um ein Überfahren des Nullpunktes zu verhindern.
Mit Hilfe von S1 kann das System für 15/30 ips-Laufwerke angepasst werden.

Signal processing

Operation of the locator is monitored by the search flip-flop (IC 1). This stage is set by the signal S—ZLOCAT and remains in this state until the search is ended (ZERO—OUT positive for long enough), or the stop lamp is switched on by a signal not produced in the locator circuit. This happens if the tape breaks or the search is interrupted for some other reason.
The search flipflop allows the command signals to pass, and at the same time triggers a winding mode command. Which direction the tape moves in depends on the sign of the counter difference. The counter-reading signals are converted in a digital-to-analogue converter into a DC voltage signal. Only the last two digits (units and tens of seconds) are examined quantitatively. All other digits (2 each for minutes and hours) are considered as "minutes". The converter is overdriven at counter readings greater than 59 seconds.
The analogue counter-reading signal is available at the positive input 12 of the comparator IC 5. At the same time, a signal proportional to the winding speed is generated with the aid of timer IC 6 and fed via an adjusting potentiometer to the subtracting input 13 of IC 5. The system switches to stop when the counter-reading signal becomes smaller than the speed signal. When the speed signal is again smaller than the difference signal, the system switches back once more to the correct winding mode. The system follows a linear approach characteristic.
The slope of the release curve can be varied with the aid of potentiometer R1. The choice of speed also makes the curve steeper. The optimum setting is obtained when the system arrives at a reading of zero with the brake applied. As a compromise, however, the system should be set so that the motors come to a standstill a little early, so as to avoid overshooting the zero point. The system can be adapted to 15/30 ips decks with the aid of S1.

Signallegende

Zählerstandsignale, P–MOS, +12 V active high

BCD2**3
Zählerstand, BCD codiert, Wertigkeit $2^3 = 8$

BCD2**2
Zählerstand, BCD codiert, Wertigkeit $2^2 = 4$

BCD2**1
Zählerstand, BCD codiert, Wertigkeit $2^1 = 2$

BCD2**0
Zählerstand, BCD codiert, Wertigkeit $2^0 = 1$

DIG10**1
Aktivierungssignal der 10 Sekundenstelle

DIG10**0
Aktivierungssignal der 1 Sekundenstelle

ZERO–OUT
Anzeigesignal, Zählerstand Null

Y2–SIGN
TTL, positiv bei negativem Zählerstand

Zustandsignale des Laufwerkes, 24 V, active low

YPS–MOVE
Impulsförmiges Bandbewegungssignal, 16 bzw. 18 Impulse pro 19 cm Bandbewegung

Y–HIGH
Geschwindigkeitswahl-Signal, 0 V bei der hohen Bandgeschwindigkeit

B–STOP
Signal der Stopp-Lampe, active low

Key to signals

Counter-reading signals, P–MOS, +12 V active high

BCD2**3
Counter reading, BCD-coded, weight $2^3 = 8$

BCD2**2
Counter reading, BCD-coded, weight $2^2 = 4$

BCD2**1
Counter reading, BCD-coded, weight $2^1 = 2$

BCD2**0
Counter reading, BCD-coded, weight $2^0 = 1$

DIG10**1
Activating signal for 10-seconds digit

DIG10**0
Activating signal for unit seconds digit

ZERO–OUT
Display signal, counter reading zero

Y2–SIGN
TTL, positive with negative counter reading

Tape transport status signals, 24 V, active low

YPS–MOVE
Pulsed tape motion signal, 16 or 18 pulses per 7.5'' of tape movement

Y–HIGH
Speed selector signal, 0 V at high tape speed

B–STOP
Stop lamp signal, active low

Steuersignale für Laufwerk oder Locator

S–STOP
LOW, wenn Stopp-Befehl

S–FORW
LOW, wenn Vorspul-Befehl

S–REW
LOW, wenn Rückspul-Befehl

S–ZLOCAT
Auslösung des Suchlaufes

D–ZLOCAT
Signal der Suchlauf-Anzeige (LED ab 5,8 V)

B–ZLOCAT
Signal der Suchlauf-Anzeige (Glühlampe ab 24 V)

Control signals for tape transport or locator

S–STOP
LOW if command Stop

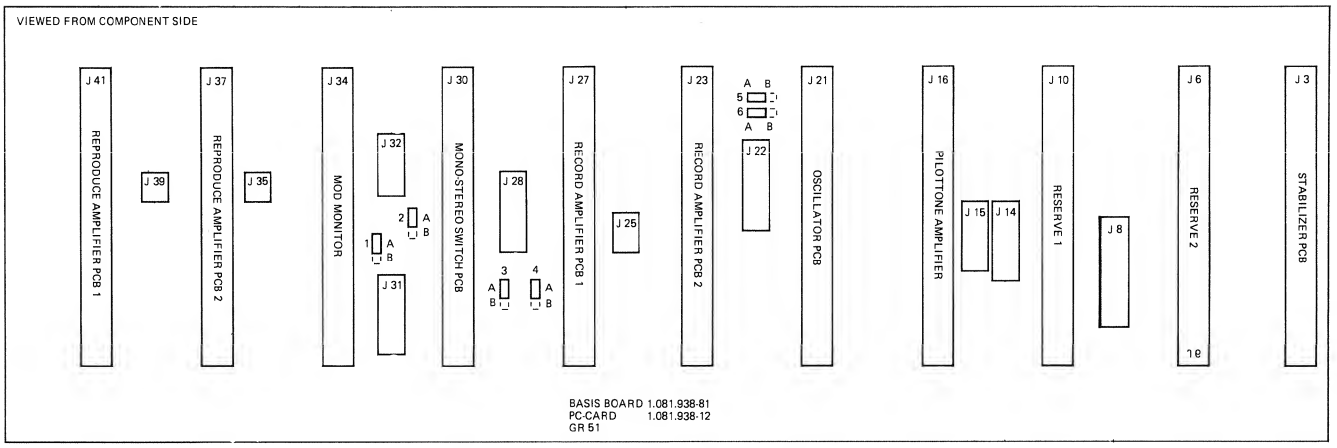
S–FORW
LOW if command Forward

S–REW
LOW if command Rewind

S–ZLOCAT
Initiates search

D–ZLOCAT
Search indicator signal (LED from 5.8 V)

B–ZLOCAT
Search indicator signal (filament lamp from 24 V)



JUMPER POSITIONS:

SET JUMPER 1 ... 6 INTO POS. A	FOR NORMAL OPERATION
SET JUMPER 1 ... 4 INTO POS. B	FOR SIMULTANEOUS OPERATION WITH MONO-STEREO SWITCH 1.081.940 AND VU-PANEL.
SET JUMPER 5 + 6 INTO POS. B	FOR OPERATION OF SAFE/READY SWITCH ON VU-PANEL. ALSO FOR MONO-MACHINES WITH VU-METER PANELS.

3.
Verstärker-Einstellungen

3.1.
Allgemeines

3.1.1.
Erläuterungen

Das Prüfprotokoll gibt an, für welche Bandsorte und für welche Leitungspegel die Maschine eingestellt ist. Dabei sind die Pegelverhältnisse grundsätzlich auf CCIR- oder NAB-Messband bezogen.

Die Unterschiede dieser Normen sind unbedingt zu beachten. Eine Gegenüberstellung der Bezugspegel zeigt folgende wichtige Unterschiede:

NAB- Bezugspegel (operating level) entspricht 0 VU. Dieser Pegel liegt 6 dB unter Vollaussteuerung (peak recording level).
Magnetisierung (Bandfluss):

Bezugspegel (operating level)	200nWb/m
Vollaussteuerung (peak recording level)	400nWb/m

CCIR- Bezugspegel entspricht Vollaussteuerung.
Magnetisierung (Bandfluss):

Bezugspegel (Vollspur, Zweispur)	320 nWb/m
Stereo, 2,75 mm Spurbreite	510 nWb/m

Zum besseren Verständnis der Kontrollen und Einstellmethoden an den Verstärker-Einheiten sind dessen Konzeptionsmerkmale nachfolgend erläutert.

Der Verstärkerkorb enthält folgende Einschübe:

Wiedergabe-Verstärker
(REPROD AMP)

Modulations-Monitor

3.
Amplifier adjustments

3.1.
General

3.1.1.
Explanatory notes

The test report states for which type of tape and for which line levels the machine is adjusted. The level data are related to either a CCIR of NAB test tape.

It is essential to note the differences between these two standards. Comparing the reference levels shows the following important differences:

NAB the reference level (operating level) corresponds to 0 VU. This level is 6 dB below peak recording level.
Magnetisation:

operating level	200nWb/m
Peak recording level	400nWb/m

CCIR the reference level (operating level) is the peak recording level.
Magnetisation:

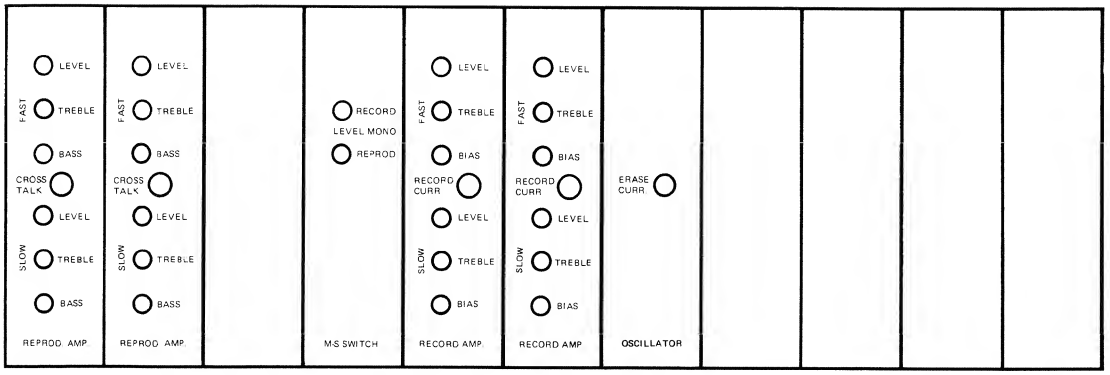
operating level (full track, two track)	320 nWb/m
stereo, track width 2.75 mm	510 nWb/m

To make it easier to check and adjust the various parts of the amplifier their main features are explained below.

The amplifier frame contains the following plug-in modules:

Reproduce amplifier
(REPROD AMP)

Modulation monitor



MONO–STEREO Schalter
(M–S SWITCH)

Aufnahme-Verstärker
(RECORD AMP)

Oszillator

Pilotton-Verstärker
(Auf Wunsch)
Maschine vorbereitet

Reserve-Einschübe

Stabilisator

Die Leitungs-Eingänge und Ausgänge sind an der Rückseite der Maschine plaziert.

– Die Aufnahme- und Wiedergabe-Verstärker sind in separaten Kanaleinschüben untergebracht. Auf den Kanaleinschüben RECORD AMP und REPRODUCE AMP sind die entsprechenden Abgleichregler für Aufnahme und Wiedergabe zusammengefasst.

– Im oberen Teil des Einschubes erfolgen die Einstellungen für die hohe Bandgeschwindigkeit, im unteren Teil für die niedrige Bandgeschwindigkeit.

– Die Einschübe sind verriegelt; zum Entriegeln sind die beiden randrierten Befestigungsknöpfe im Gegenuhrzeigersinn um 90° zu drehen.

  Der Einschub kann nun herausgezogen werden.

Achtung

VOR DEM AUSWECHSELN DER EINSCHÜBE GERÄT AUSSCHALTEN.

Vor Kontrollen und Einstellungen an den Verstärkern sind die Tonköpfe und Bandführungen sorgfältig zu reinigen und zu entmagnetisieren.

MONO/STEREO switch
(M–S SWITCH)

Record amplifier
(RECORD AMP)

Oscillator

Pilot tone amplifier
(optional)
machine is prepared

Reserve modules

Stabilizer

The line inputs and outputs are located at the rear of the machine.

– The record and reproduce amplifiers are mounted in separate channel modules. The alignment controls for record and reproduce are located on the respective modules RECORD AMP and REPRODUCE AMP.

– The controls for the higher tape speed are in the top part of the module, and for the lower speed in the bottom part.

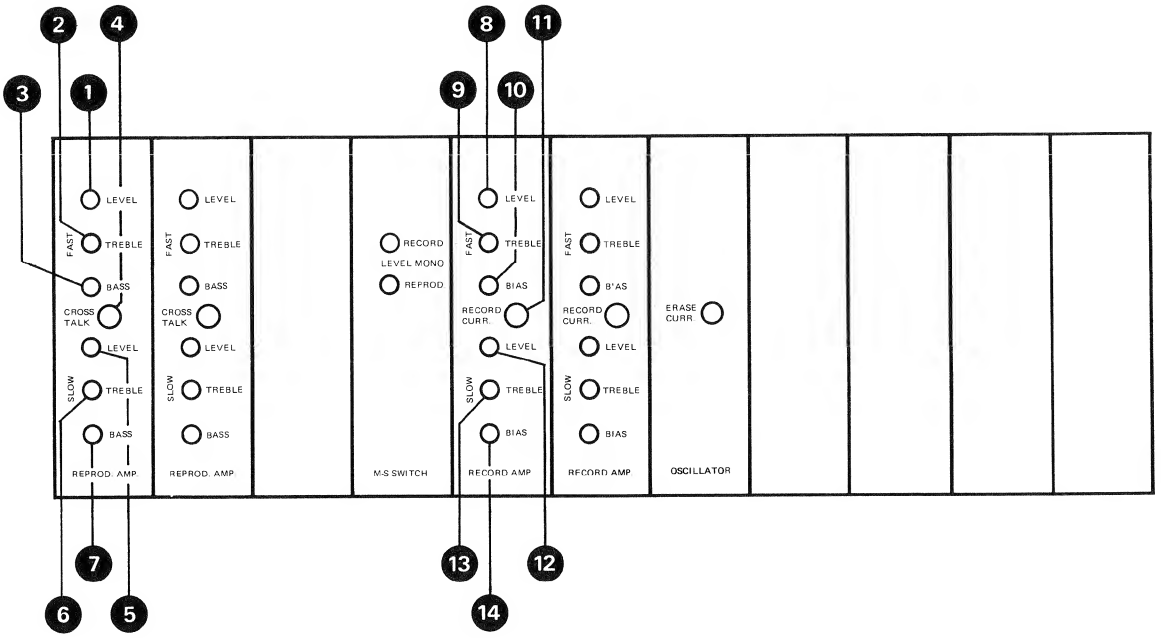
– The modules are locked in place. To unlock them, turn the two knurled knobs 90° anticlockwise.

  The module can then be taken out.

Attention:

SWITCH OFF MACHINE BEFORE EXCHANGING MODULES.

Carefully clean and demagnetize the heads and tape guides before checking or making adjustments to the amplifiers.



3.1.2.
Bezeichnungen der Regler

Kanal 1 (CH I)

Wiedergabeverstärker
(REPROD AMP)

(1) Pegelregler
LEVEL/FAST
(2) Höhenregler
TREBLE/FAST
(3) Tiefenregler
BASS/FAST
(4) Übersprechregler
CROSSTALK
(5) Pegelregler
LEVEL/SLOW
(6) Höhenregler
TREBLE/SLOW
(7) Tiefenregler
BASS/SLOW

Aufnahmeverstärker
(RECORD AMP)

(8) Pegelregler
LEVEL/FAST
(9) Höhenregler
TREBLE/FAST
(10) Vormagnetisierungsregler
BIAS/FAST
(11) Anschluss für Aufnahmestrommessung
RECORD CURR
(12) Pegelregler
LEVEL/SLOW
(13) Höhenregler
TREBLE/SLOW
(14) Vormagnetisierungsregler
BIAS/SLOW

3.1.2.
Identification of controls

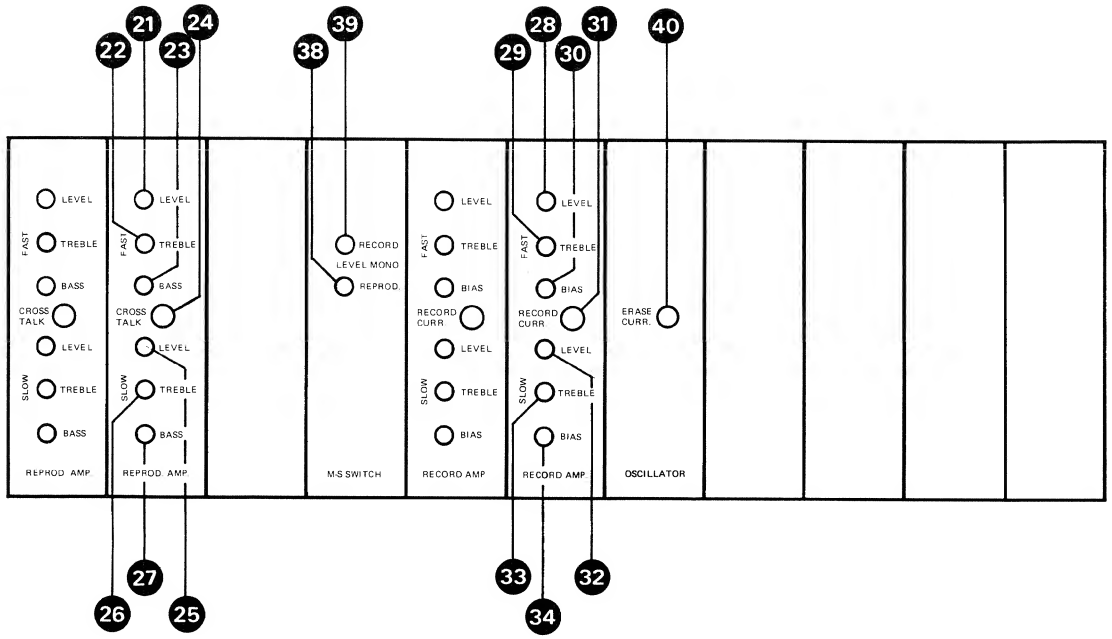
Channel 1 (CH I)

Reproduce amplifier
(REPROD AMP)

(1) Level control
LEVEL/FAST
(2) Treble control
TREBLE/FAST
(3) Bass control
BASS/FAST
(4) Crosstalk control
CROSSTALK
(5) Level control
LEVEL/SLOW
(6) Treble control
TREBLE/SLOW
(7) Bass control
BASS/SLOW

Record amplifier
(RECORD AMP)

(8) Level control
LEVEL/FAST
(9) Treble control
TREBLE/FAST
(10) Bias control
BIAS/FAST
(11) Connection for record current measurement
RECORD CURR
(12) Level control
LEVEL/SLOW
(13) Treble control
TREBLE/SLOW
(14) Bias control
BIAS/SLOW



MONO–STEREO Schalter
(M–S SWITCH)

(38) Wiedergabe-Pegelregler
REPROD
(39) Aufnahme-Pegelregler
RECORD

Kanal 2 (CH II)

Wiedergabeverstärker
(REPROD AMP)

(21) Pegelregler
LEVEL/FAST
(22) Höhenregler
TREBLE/FAST
(23) Tiefenregler
BASS/FAST
(24) Übersprechregler
CROSSTALK
(25) Pegelregler
LEVEL/SLOW
(26) Höhenregler
TREBLE/SLOW
(27) Tiefenregler
BASS/SLOW

Aufnahmeverstärker
(RECORD AMP)

(28) Pegelregler
LEVEL/FAST
(29) Höhenregler
TREBLE/FAST
(30) Vormagnetisierungsregler
BIAS/FAST
(31) Anschluss für Aufnahmestrommessung
RECORD CURR
(32) Pegelregler
LEVEL/SLOW

MONO/STEREO switch
(M–S SWITCH)

(38) Reproduce level control
REPROD
(39) Record level control
RECORD

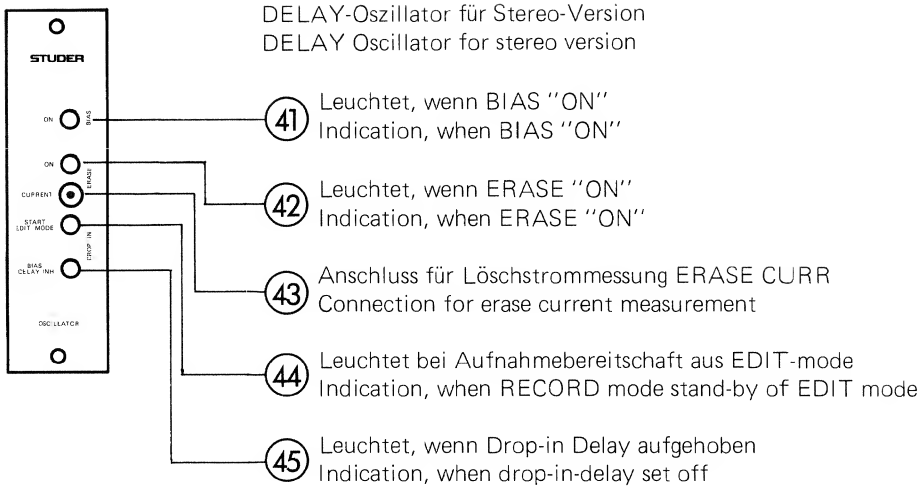
Channel 2 (CH II)

Reproduce amplifier
(REPROD AMP)

(21) Level control
LEVEL/FAST
(22) Treble control
TREBLE/FAST
(23) Bass control
BASS/FAST
(24) Crosstalk control
CROSSTALK
(25) Level control
LEVEL/SLOW
(26) Treble control
TREBLE/SLOW
(27) Bass control
BASS/SLOW

Record amplifier
(RECORD AMP)

(28) Level control
LEVEL/FAST
(29) Treble control
TREBLE/FAST
(30) Bias control
BIAS/FAST
(31) Connection for record current measurement
RECORD CURR
(32) Level control
LEVEL/SLOW



(33) Höhenregler
TREBLE/SLOW
(34) Vormagnetisierungsregler
BIAS/SLOW

Oszillator (2-Kanal Version)

(40) Anschluss für Löschstrommessung
ERASE CURR

(33) Treble control
TREBLE/SLOW
(34) Bias control
BIAS/SLOW

Oscillator (2-channel version)

(40) Connection for erase current measurement
ERASE CURR

3.1.3.
Messgeräte und Einstellwerkzeuge:

Tonfrequenz-Generator (Klirrfaktor $\leqslant 0{,}5$ %).
Tonfrequenz-Millivoltmeter (Frequenzbereich wenn möglich bis max. 20 kHz).
Messbänder gemäss CCIR (DIN) oder NAB
2-Kanal-Kathodenstrahl-Oszillograph (wird für MONO Geräte nicht benötigt).
Digital-Frequenzzähler
Frequenz-Analysator (nur für Übersprech-Einstellung erforderlich).
Entmagnetisierungsdrossel 10.042.002.01
Verlängerungssteckkarte 1.080.940 für Verstärker

3.1.3.
Test instruments and adjustment aids

Audio frequency oscillator (distortion $\leqslant 0.5$ %).
Audio frequency millivoltmeter (frequency range up to max. 20 kHz if possible).
Test tapes to CCIR (DIN) or NAB standard
2-channel cathode ray oscilloscope (not required for MONO machines)
Digital frequency meter
Wave analyser (required only for crosstalk adjustments)
Demagnetizing coil 10.042.002.01
Extension board for amplifier 1.080.940

3.2.
Abgleich für STEREO-Betrieb.

Während den nachfolgenden Einstellvorgängen muss der MONO–STEREO Umschalter auf Position "STEREO" geschaltet sein.

3.2.
Alignment for stereo operation

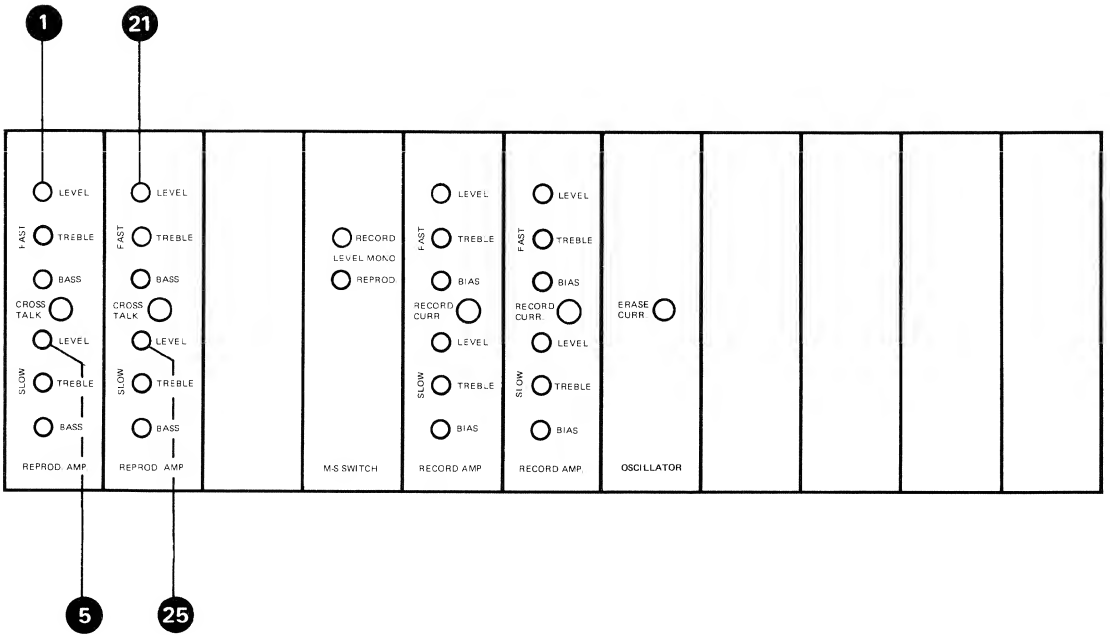
During the adjustments described below the MONO/STEREO switch must be set to "STEREO".

3.2.1.
Wiedergabe-Einstellungen

Die Tonköpfe und die Bandführungselemente sorgfältig reinigen und entmagnetisieren

3.2.1.
Reproduce adjustments

Carefully clean the heads and tape guides



3.2.1.1.
Pegeleinstellung der Wiedergabeverstärker 38 cm/s (15 ips)

1. Maschine einschalten, 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit.

2. Messband auflegen 38 cm/s (15 ips).

3. Tonfrequenz-Millivoltmeter am Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen. (Ausgang mit Leitungswiderstand von 200 bzw. 600 Ohm abschliessen.)

4. Messband auf Wiedergabe starten im Abschnitt "Bezugspegel 1000 Hz" (CCIR), bzw. "operating level 700 Hz" (NAB).

5. Regler LEVEL/FAST (1), Einschub REPROD AMP (CH I), auf den erforderlichen Leitungspegel einstellen.

6. Bei Zweikanalmaschinen:
   Pegeleinstellung für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 5.

   Der zugehörige Anschluss und Regler ist:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Regler LEVEL/FAST (21)

3.2.1.2.
Pegeleinstellung der Wiedergabeverstärker 19 cm/s (7,5 ips)

1. Maschine auf 19 cm/s (7,5 ips) Bandgeschwindigkeit einstellen.

2. Messband auflegen 19 cm/s (7,5 ips).

3. Tonfrequenz-Millivoltmeter am Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen. (Ausgang mit Leitungswiderstand von 200 bzw. 600 Ohm abschliessen.)

3.2.1.1.
Reproduce amplifier level adjustment 15 ips

1. Switch on machine, tape speed 15 ips.

2. Thread 15 ips test tape.

3. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I). (Terminate output with line impedance of 200 or 600 ohms.)

4. Start test tape in reproduce mode at section "reference level 1000 Hz" (CCIR) or "operating level 700 Hz" (NAB).

5. Adjust control LEVEL/FAST (1), module REPROD AMP (CH I) to required line level.

6. Two-channel machines:
   Adjust level for channel 2 (CH II) as described under 1. to 5.

   The corresponding connection and control are:

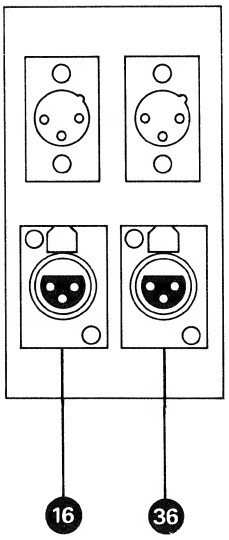
   Line output (36)
   Control LEVEL/FAST (21)

3.2.1.2.
Reproduce amplifier level adjustment 7.5 ips

1. Set machine to tape speed 7.5 ips.

2. Thread 7.5 ips test tape.

3. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I). (Terminate output with line impedance of 200 or 600 ohms.)



4. Messband auf Wiedergabe starten im Abschnitt "Bezugspegel 1000 Hz" (CCIR) bzw. "operating level 700 Hz" (NAB).

5. Regler LEVEL/SLOW (5), Einschub REPROD AMP (CH I), auf den erforderlichen Leitungspegel einstellen.

6. Bei Zweikanalmaschinen:
Pegeleinstellung für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 5.

   Der zugehörige Anschluss und Regler ist:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Regler LEVEL/SLOW (25)

4. Start test tape in reproduce mode at section "reference level 1000 Hz" (CCIR) or "operating level 700 Hz" (NAB).

5. Adjust control LEVEL/SLOW (5), module REPROD AMP (CH I), to required line level.

6. With two-channel machines:
Adjust level for channel 2 (CH II) as described under 1. to 5.

   The corresponding connection and control are:

   Line output (36)
   Control LEVEL/SLOW (25)

3.2.1.3.
Wiedergabekopf-Spalteinstellung (AZIMUT)

Anmerkung:

Durch Schrägstehen der Zwischenberuhigungsrolle ergibt sich beim Bandlauf ein Phasenfehler, welcher sich bei grosser und kleiner Bandgeschwindigkeit in unterschiedlicher Grösse zeigt.

Um zu vermeiden, dass der Tonkopf nach der schrägstehenden Zwischenberuhigungsrolle justiert wird, ist diese anzuhalten und die Spalteinstellung bei stehender Zwischenberuhigungsrolle gemäss den Einstellvorschriften vorzunehmen. Bei laufender Zwischenberuhigungsrolle darf keine Verschlechterung des Phasenfehlers auftreten.

Die folgende Phaseneinstellung kann mit einem 2-Kanal-Oszillographen (Abschnitt A) oder nach der Phasen-Methode (Abschnitt B) durchgeführt werden. Die Wahl der Methode richtet sich nach den vorhandenen Messgeräten.

3.2.1.3.
Reproduce head azimuth adjustment

Note:

If the scrape flutter idler is out of alignment this gives rise to a phase error which is apparent to a different degree at the fast and slow tape speeds.

To make sure that the head is not adjusted with the scrape flutter idler out of alignment, the idler must be held and azimuth adjustment carried out according to the instructions, with the scrape flutter idler stationary. The phase error must be no greater when the idler turns.

The following phase adjustment can be carried out either with a 2-channel CRO (section A) or by the phase method (section B). Which method is chosen depends on the test equipment available.

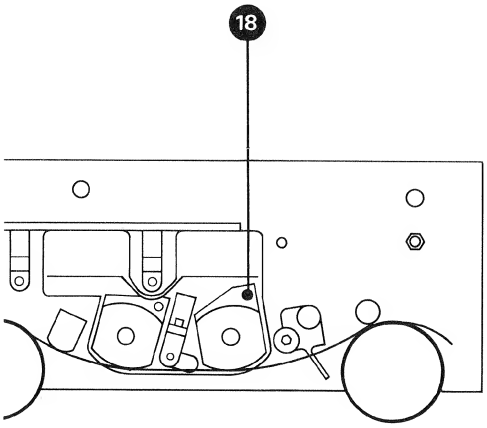


Fig. 3.2.–1

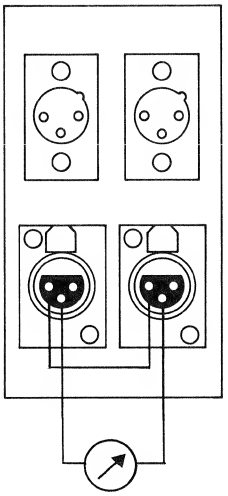


Fig. 3.2.–2

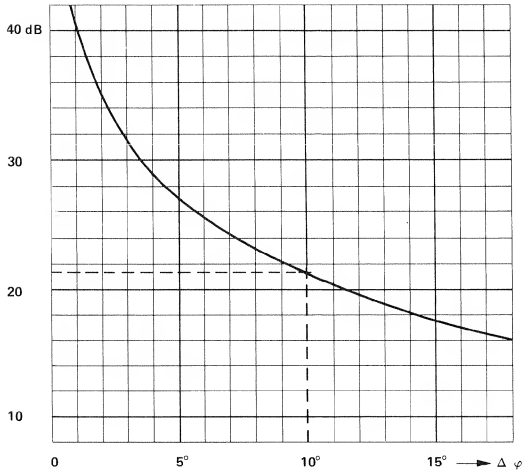


Fig. 3.2.–3

A Messmethode mit 2-Kanal-Oszillographen

1. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.
2. 2-Kanal-Oszillograph an Leitungs-Ausgänge 1 und 2 (16) und (36) (CH I + CH II) anschliessen.
3. "Testband 38" im Abschnitt "Spalteinstellung 10 kHz" auf Wiedergabe starten.
4. Die beiden Ausgangspegel auf identische Amplitude vorabgleichen (Regler TREBLE/FAST (2)/(22) an den Einschüben REPROD AMP).
5. Wiedergabekopf mittels Spaltjustierschraube (18) (Fig. 3.2.–1) auf geringste Phasenwinkeldifferenz einstellen.

A Test method with 2-channel oscilloscope

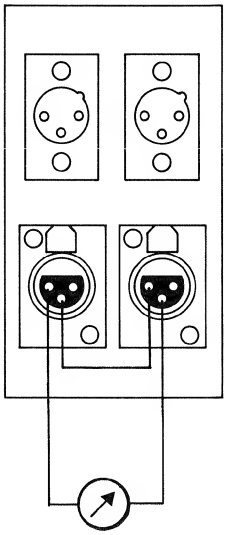
1. Switch machine to tape speed 15 ips.
2. Connect 2-channel CRO to line outputs 1 and 2 (16) and (36) (CH I and CH II).
3. Start "15 ips test tape" on reproduce at section "azimuth adjustment 10 kHz".
4. Pre-adjust the two machine output levels to the same amplitude (control TREBLE/FAST (2)/(22) on modules REPROD AMP).
5. Adjust reproduce head with azimuth adjustment screw (18) (fig. 3.2.–1) to minimum phase difference between the two channels.

B Phasenmethode

1. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.
2. Testband 38 cm/s (15 ips) im Abschnitt "Spalteinstellung 10 kHz" auf Wiedergabe starten.
3. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16), nachher an Leitungs-Ausgang Kanal 2 (36) anschliessen. Mit den entsprechenden Reglern TREBLE/FAST (2)/(22) (Einschübe REPROD AMP) auf identische Ausgangspegel vorabgleichen.
4. Tonfrequenz-Millivoltmeter gegenphasig an die beiden Leitungs-Ausgänge Kanal 1 (16) und Kanal 2 (36) (CH I + CH II) gemäss Fig. 3.2.–2 anschliessen.
5. Wiedergabetonkopf mit der Spaltjustierschraube (18) auf Minimum-Anzeige abgleichen. Diesen Differenzpegel P_d ablesen und notieren (dB).

B Counter phase method

1. Switch machine to tape speed 15 ips.
2. Start 15 ips test tape on reproduce at section "azimuth adjustment 10 kHz".
3. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16), and then to line output channel 2 (36). With the corresponding controls TREBLE/FAST (2)/(22) (modules REPROD AMP), pre-adjust to identical output levels.
4. Connect the AF millivoltmeter to the two line outputs of channel 1 (16) and channel 2 (36) CH I and CH II) so they are in opposite phase, fig. 3.2.–2.
5. Align reproduce head with azimuth adjustment screw (18) to give a minimum reading. Make a note of this difference in level P_d (dB).



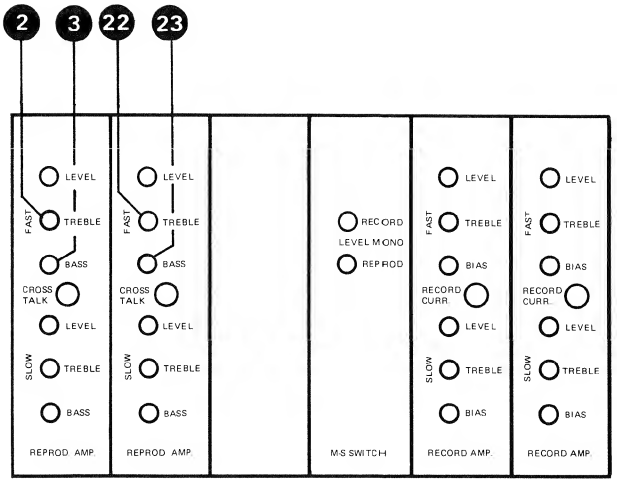


Fig. 3.2.–4

6. Tonfrequenz-Millivoltmeter gleichphasig an die beiden Leitungs-Ausgänge Kanal 1 (16) und Kanal 2 (36) (CH I + CH II) gemäss Fig. 3.2.–4 anschliessen.

7. Ablesen des Summenpegels P_S.

8. Für die Ermittlung der Phasenwinkeldifferenz gemäss Fig. 3.2.–3 ist die Pegeldifferenz $P_S - P_d$ zu bilden. Die vorhandene Phasenwinkeldifferenz kann aus dieser Kurve herausgelesen werden.

3.2.1.4.
Wiedergabe Frequenzgang-Abgleich 38 cm/s (15 ips)

1. Maschine einschalten auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit.

2. Messband auflegen 38 cm/s (15 ips).

3. Tonfrequenz-Millivoltmeter am Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

4. Messband im Abschnitt "Bezugspegel" auf Wiedergabe starten und Leitungspegel kontrollieren.

5. Messband im Abschnitt "Frequenzgang" auf Wiedergabe starten.

6. Höhenkorrektur mit Regler TREBLE/FAST (2), Einschub REPROD AMP (CH I) bei 10 kHz vornehmen.

7. Tiefenkorrektur mit Regler BASS/FAST (3), Einschub REPROD AMP (CH I) im unteren Tonfrequenzbereich (< 100 Hz) provisorisch vornehmen.

8. Bei Zweikanalmaschinen:
Frequenzgang-Abgleich für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 7.

   Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Regler TREBLE/FAST (22)
   Regler BASS/FAST (23)

6. Connect the AF millivoltmeter in equal phase to the two line outputs channel 1 (16) and channel 2 (36) (CH I and CH II) as in fig. 3.2.–4.

7. Read off the total level P_S.

8. To find the phase angle difference with fig. 3.2.–3, take the difference in level $P_S - P_d$. The angle of error can then be read from the curve.

3.2.1.4.
Reproduce frequency response alignment 15 ips

1. Set machine to tape speed 15 ips.

2. Thread 15 ips test tape.

3. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

4. Start test tape on reproduce at section "operating level" and check line level.

5. Start test tape on reproduce at section "frequency response".

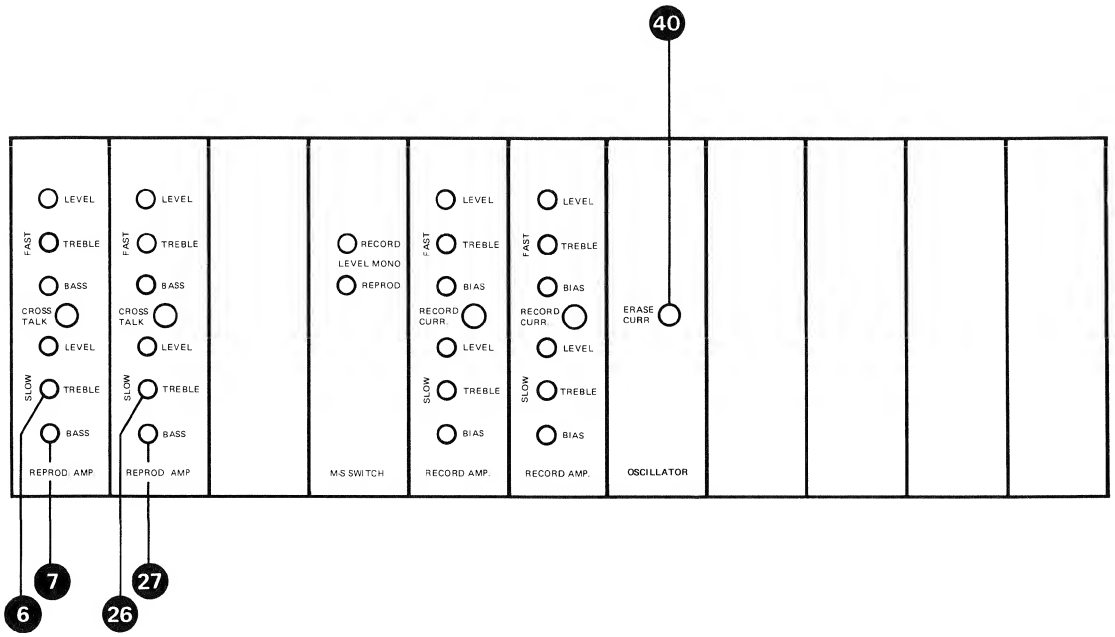
6. Correct treble with control TREBLE/FAST (2), module REPROD AMP (CH I), at 10 kHz.

7. Provisionally correct bass in lower frequency range (< 100 Hz) with control BASS/FAST (3), module REPROD AMP (CH I).

8. With two-channel machines:
Adjust frequency response for channel 2 (CH II) as in para. 1 to 7 above.

   The corresponding connection and controls are:

   Line output (36)
   Control TREBLE/FAST (22)
   Control BASS/FAST (23)



3.2.1.5.
Wiedergabe Frequenzgang-Abgleich 19 cm/s (7,5 ips)

1. Maschine einschalten auf 19 cm/s (7,5 ips) Bandgeschwindigkeit.
2. Messband auflegen 19 cm/s (7,5 ips).
3. Tonfrequenz-Millivoltmeter am Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.
4. Messband im Abschnitt "Bezugspegel" auf Wiedergabe starten und Leitungspegel kontrollieren.
5. Messband im Abschnitt "Frequenzgang" auf Wiedergabe starten.
6. Höhenkorrektur mit Regler TREBLE/SLOW (6), Einschub REPROD AMP (CH I) bei 10 kHz vornehmen.
7. Tiefenkorrektur mit Regler BASS/SLOW (7), Einschub REPROD AMP (CH I) im unteren Tonfrequenzbereich (< 100 Hz) provisorisch vornehmen.
8. Bei Zweikanalmaschinen:
   Frequenzgang-Abgleich für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 7.

   Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Regler TREBLE/SLOW (26)
   Regler BASS/SLOW (27)

3.2.2.
Aufnahme-Einstellungen

Anmerkung:

Überall wo die Anwendung von neuem Band vorgeschrieben ist, kann auch bespieltes Band verwendet werden. Die Aufzeichnung wird beim Aufnahmevorgang gelöscht.

3.2.1.5.
Reproduce frequency response alignment 7.5 ips

1. Switch machine to tape speed 7.5 ips.
2. Thread 7.5 ips test tape.
3. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).
4. Start test tape on reproduce at section "operating level" and check line level.
5. Start test tape on reproduce at section "frequency response".
6. Correct treble with control TREBLE/SLOW (6), module REPROD AMP (CH I), at 10 kHz.
7. Provisionally correct bass in lower frequency range (< 100 Hz) with control BASS/SLOW (7), module REPROD AMP (CH I).
8. With two-channel machines:
   Adjust frequency response for channel 2 (CH II) as in para. 1 to 7 above.

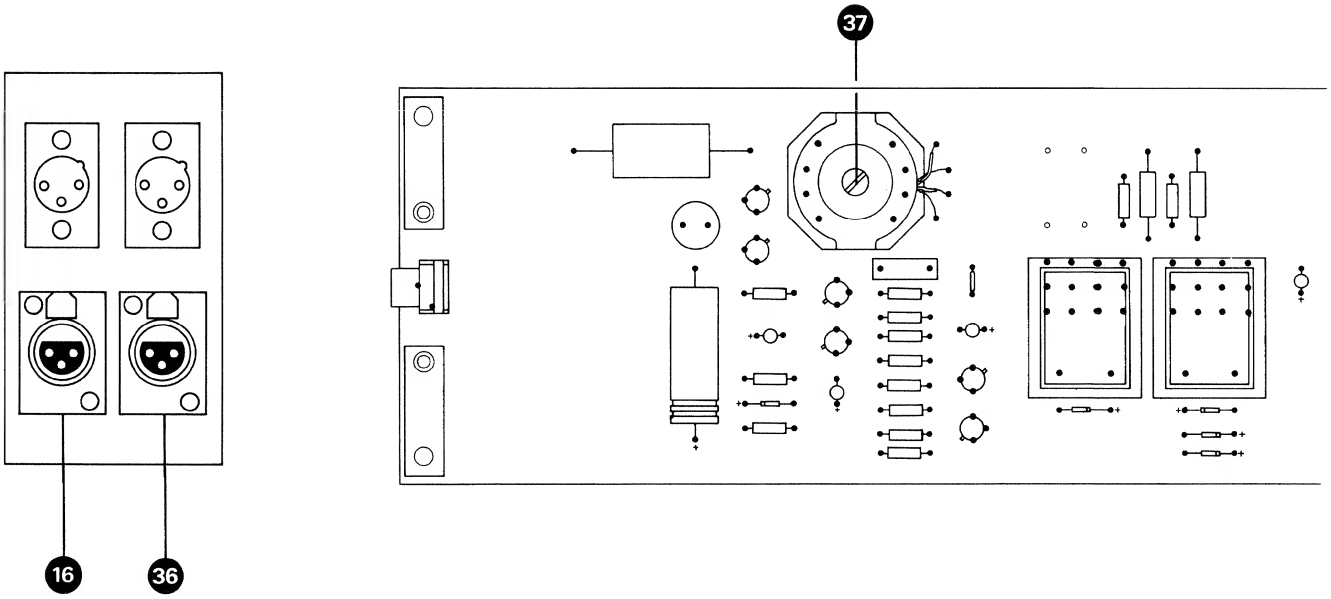
   The corresponding connection and controls are:

   Line output (36)
   Control TREBLE/SLOW (26)
   Control BASS/SLOW (27)

3.2.2.
Record adjustments

Note:

Wherever the use of blank tape is specified, prerecorded tape can also be used. The recording is erased during the recording process.



3.2.2.1.
Kontrolle der Oszillator-Frequenz

1. Maschine auf beliebige Bandgeschwindigkeit schalten.
2. Digital-Frequenzzähler an Anschluss (40) Löschstrom (ERASE CURR) anstecken.
3. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und die Maschine auf Aufnahme starten.
4. Oszillatorfrequenz messen. Diese soll 150 kHz ± 3 kHz betragen. Liegt die Oszillatorfrequenz ausserhalb des Toleranzbereiches, muss der Oszillator nachjustiert werden.
5. Maschine ausschalten. Oszillator-Einschub herausziehen. Verlängerungssteckkarte (1.080.940) einsetzen und Oszillator-Einschub auf Verlängerungssteckkarte aufstecken.
6. Maschine auf beliebige Bandgeschwindigkeit schalten und auf Aufnahme starten.
7. Oszillatorspule (37) auf 150 kHz abgleichen.
8. Maschine ausschalten.
   Verlängerungssteckkarte herausziehen.
   Oszillator-Einschub in Verstärkerkorb einsetzen.
9. Maschine auf beliebige Bandgeschwindigkeit schalten und auf Aufnahme starten.
10. Kontrollmessung der Oszillator-Frequenz.
    Liegt die Frequenz des eingesteckten Oszillator-Einschubes ausserhalb des Toleranzbereiches, sind die Einstellungen gemäss Positionen 5. bis 7. zu wiederholen.

Hinweis

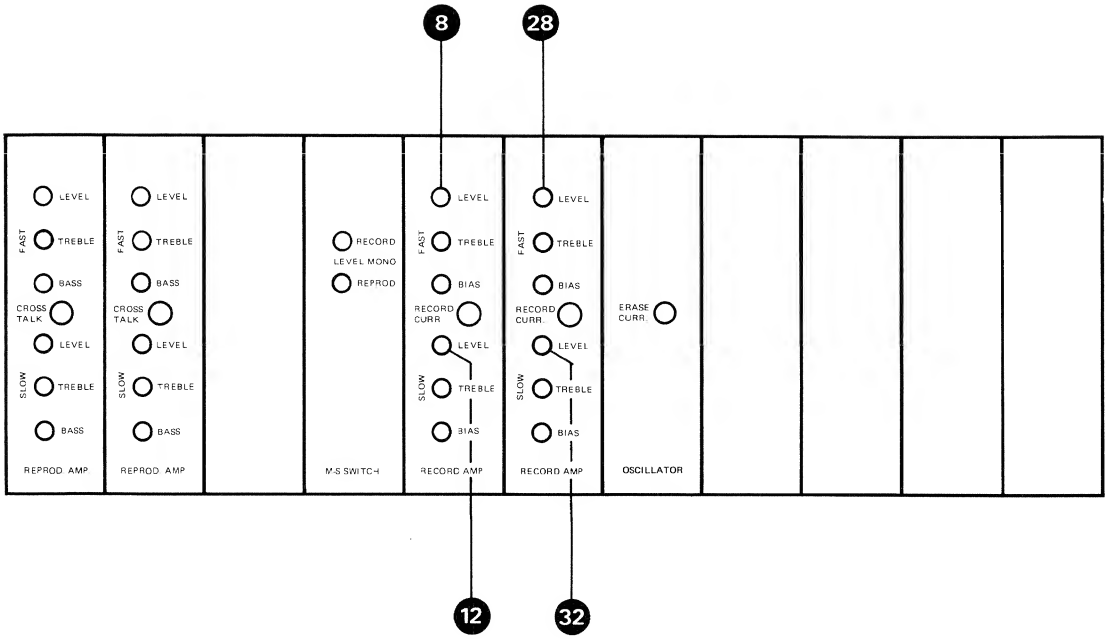
Beim Delay-Oszillator 1.081.984/985 ist kein Abgleich möglich. Bei Fehlwerten muss die Steckkarte im Werk abgeglichen werden.
Die Delay-Programmierung ist unter Kapitel 3.4, Seite 3/28 erläutert.

3.2.2.1.
Checking the oscillator frequency

1. Switch machine to either speed.
2. Connect a digital frequency meter to socket (40) ERASE CURR.
3. Thread a blank tape of the required type and start on record.
4. Measure the oscillator frequency. This should be 150 kHz ± 3 kHz. If the frequency is outside this tolerance, the oscillator must be adjusted.
5. Switch off machine. Take out oscillator module. Insert extension board (1.080.940) and plug oscillator module into extension board.
6. Switch machine to either tape speed and start on record.
7. Adjust oscillator coil (37) to 150 kHz.
8. Switch off machine.
   Take out extension board.
   Insert oscillator module in amplifier frame.
9. Switch machine to either tape speed and start on record.
10. Check measurement of oscillator frequency.
    If the frequency of the oscillator module fitted is outside the tolerance, repeat adjustments as in para. 5 to 7.

Note

Oscillator 1.081.984/985 is not adjustable. In case of errors, the adjustment must be performed in factory.
You will find the delay programming in section 3.4, page 3/28.



3.2.2.2.
Pegeleinstellung der Aufnahmeverstärker 38 cm/s (15 ips)

1. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

2. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

3. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Frequenz: 1 kHz
   Pegel: Leitungspegel

4. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und auf Aufnahme starten.

5. Regler LEVEL/FAST (8), Einschub RECORD AMP (CH I), auf Leitungspegel einstellen.

6. Bei Zweikanalmaschinen:
   Pegeleinstellung für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 5.

   Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Leitungs-Eingang (35)
   Regler LEVEL/FAST (28)

3.2.2.3.
Pegeleinstellung der Aufnahmeverstärker 19 cm/s (7,5 ips)

1. Maschine auf 19 cm/s (7,5 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

2. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

3. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Frequenz: 1 kHz
   Pegel: Leitungspegel

3.2.2.2.
Record amplifier level adjustment 15 ips

1. Switch machine to tape speed 15 ips.

2. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

3. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH I).
   Frequency: 1 kHz
   Level: line level

4. Thread a blank tape of the required type and start on record.

5. Set control LEVEL/FAST (8), module RECORD AMP (CH I), to line level.

6. With two-channel machines:
   Adjust level for channel 2 (CH II) as in para. 1 to 5 above.

   The corresponding connections and control are:

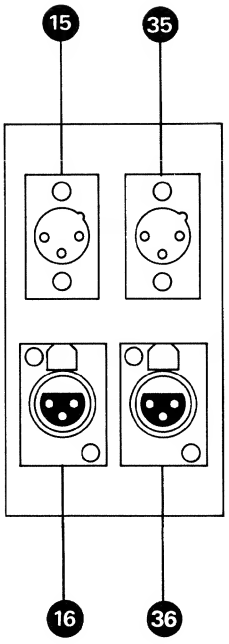
   Line output (36)
   Line input (35)
   Control LEVEL/FAST (28)

3.2.2.3.
Record amplifier level adjustment 7.5 ips

1. Switch machine to tape speed 7.5 ips.

2. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

3. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH I).
   Frequency: 1 kHz
   Level: line level



4. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und auf Aufnahme starten.

5. Regler LEVEL/SLOW (12), Einschub RECORD AMP (CH I), auf Leitungspegel einstellen.

6. Bei Zweikanalmaschinen:
Pegeleinstellung für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 5.

   Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Leitungs-Eingang (35)
   Regler LEVEL/SLOW (32)

3.2.2.4.
Aufnahmekopf-Spalteinstellung (AZIMUT)

Die folgende Phaseneinstellung kann mit einem 2-Kanal-Oszillographen (Abschnitt A) oder nach der Phasenmethode (Abschnitt B) durchgeführt werden. Die Wahl der Methode richtet sich nach den vorhandenen Messgeräten.

A Messmethode mit 2-Kanal-Oszillographen

1. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

2. Tonfrequenz-Generator parallel an die beiden Leitungs-Eingänge Kanal 1 (15) und Kanal 2 (35) (CH I + CH II) anschliessen.
   Pegel: 20 dB unter Bezugspegel (CCIR)
   10 dB unter Operating Level (NAB)
   Frequenz: 1 ... 10 kHz

3. 2-Kanal-Oszillograph an Leitungs-Ausgänge Kanal 1 (16) und Kanal 2 (36) (CH I + CH II) anschliessen.

4. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und die Maschine auf Aufnahme starten.

4. Thread blank tape of the required type and start on record.

5. Set control LEVEL/SLOW (12), module RECORD AMP (CH I), to line level.

6. With two-channel machines:
Adjust level for channel 2 (CH II) as in para. 1 to 5 above.

   The corresponding connections and control are:

   Line output (36)
   Line input (35)
   Control LEVEL/SLOW (32)

3.2.2.4.
Record head azimuth adjustment

The following phase adjustment can be carried out either with a 2-channel CRO (section A) or by the phase method (section B). Which method is chosen depends on the test equipment available.

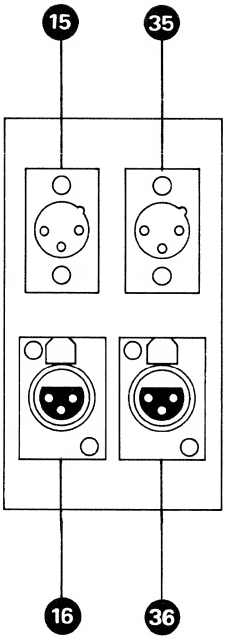
A Test method with 2-channel oscilloscope

1. Switch machine to tape speed 15 ips.

2. Connect AF oscillator in parallel to the two line inputs channel 1 (15) and channel 2 (35) (CH I and CH II).
   Level: 20 dB below reference level (CCIR)
   10 dB below operating level (NAB)
   Frequency: 1 to 10 kHz

3. Connect 2-channel CRO to line outputs channel 1 (16) and channel 2 (36) (CH I and CH II).

4. Thread blank tape of the required type and start machine on record.



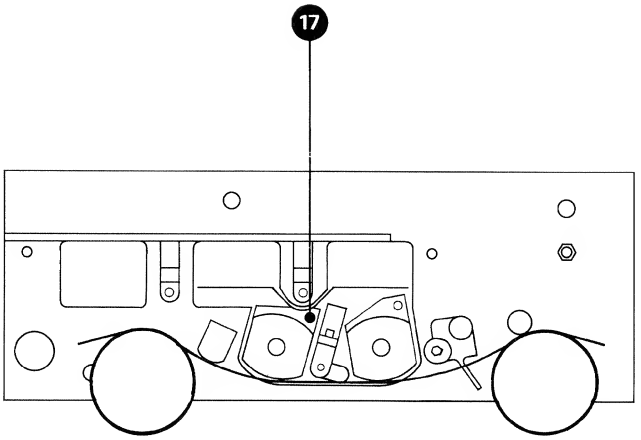


Fig. 3.2.–5

5. Die beiden Ausgangspegel der Maschine auf identische Amplitude vorabgleichen (Regler TREBLE/FAST (9)/(29) an den Einschüben RECORD AMP).

6. Aufnahmekopf mittels Spaltjustierschraube (17) (Fig. 3.2.–5) auf geringste Phasenwinkeldifferenz einstellen; bei schrittweiser Erhöhung der Frequenz, beginnend bei 1 kHz bis 10 kHz.
(Anzeigeverzögerung beachten, deshalb besonders langsam einstellen.)

B Phasenmethode

1. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

2. Tonfrequenz-Generator an die beiden Leitungs-Eingänge Kanal 1 (15) und Kanal 2 (35) (CH I + CH II) anschliessen.
Pegel: 20 dB unter Bezugspegel (CCIR)
10 dB unter Operating Level (NAB)
Frequenz: 10 kHz

3. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und die Maschine auf Aufnahme starten.

4. Die weiteren Mess- und Einstellvorgänge sind analog wie unter Abschnitt 3.2.1.3. Absatz B beschrieben auszuführen.

Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

Leitungs-Ausgänge 1 und 2 (16) und (36)
Regler TREBLE/FAST (9)/(29)
Spaltjustierschraube (17)

5. Pre-adjust the two machine output levels to the same amplitude (control TREBLE/FAST (9)/(29) on modules RECORD AMP).

6. Adjust record head with azimuth adjusting screw (17) (fig. 3.2.–5) to minimum phase angle difference, starting at 1 kHz and raising the frequency step by step to 10 kHz.
(Note, the reading is delayed, so adjust especially slowly.)

B Counter phase method

1. Switch machine to tape speed 15 ips.

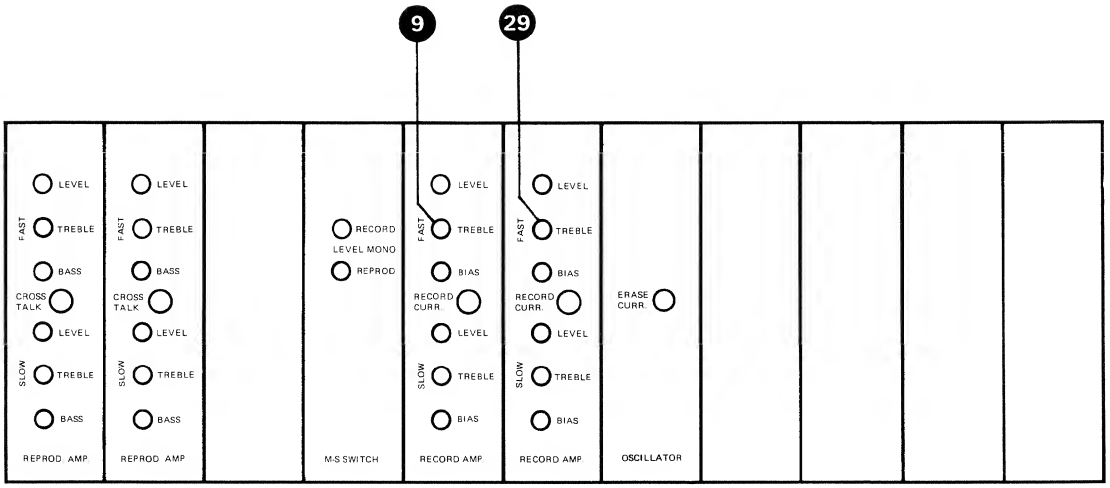
2. Connect AF oscillator to the two line inputs channel 1 (15) and channel 2 (35) (CH I and CH II).
Level: 20 dB below reference level (CCIR)
10 dB below operating level (NAB)
Frequency: 10 kHz

3. Thread blank tape of the required type and start the machine on record.

4. The subsequent measuring and adjusting procedure is carried out as under section 3.2.1.3., part B.

The corresponding connections and controls are:

Line outputs 1 and 2 (16) and (36)
Control TREBLE/FAST (9)/(29)
Azimuth adjusting screw (17)



3.2.2.5.
Vormagnetisierung

Bei der Wahl der Vormagnetisierungs-Einstellung ist ein Kompromiss zu schliessen zwischen Verzerrungsgrad, Frequenzgang, Modulationsrauschen und Aussteuerungsgrad. Die Vormagnetisierungs-Einstellung wird weiter nicht allein durch die Bandsorte bestimmt, sondern ist stark abhängig von der Spaltbreite des Aufnahmekopfes.

Bei der Vormagnetisierungs-Einstellung wird der HF-Strom (bei konstantem NF-Signal) soweit über das Empfindlichkeitsmaximum des entsprechenden Bandes erhöht, bis die NF-Ausgangsspannung um einen bestimmten Betrag Δ E abgesunken ist.

Für die in den Tonstudios üblicherweise verwendeten Bandsorten beträgt diese Absenkung bei 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit 3 bis 4 dB und bei 19 cm/s (7,5 ips) Bandgeschwindigkeit 5 bis 6 dB.

Der Vormagnetisierungs-Abgleich erfolgt mit einer Modulationsfrequenz von 10 kHz. Um Übersteuerungen und Fehlmessungen zu vermeiden, ist der Eingangspegel auf −20 dB gegenüber Bezugspegel (Operating Level) zu reduzieren.

Vormagnetisierung für 38 cm/s (15 ips)

1. Maschine einschalten auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit.

2. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

3. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal I (15) (CH I) anschliessen.
   Frequenz: 10 kHz
   Pegel: 20 dB unter Bezugspegel

4. Neuwertiges, leeres Band auflegen und Maschine auf Aufnahme starten.

3.2.2.5.
Bias

The chosen bias setting is a compromise between distortion, frequency response, modulation noise and modulation level. Also, the bias setting is determined not only by the kind of tape, but also to a large extent by the gap length of the recording head.

To adjust the bias, the HF current is raised (with the AF signal constant) beyond the maximum output level of the tape in question until the AF output voltage falls by an amount Δ E.

With the kinds of tape commonly used in recording studios, this drop is 3 to 4 dB at 15 ips, and 5 to 6 dB at 7.5 ips.

Bias is adjusted at a modulation frequency of 10 kHz. To avoid saturation and incorrect measurements, the input level has to be reduced to −20 dB below the operating level.

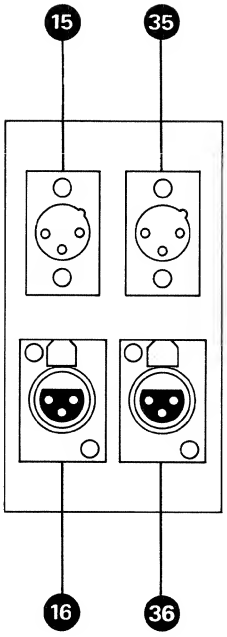
Bias 15 ips

1. Switch machine to tape speed 15 ips.

2. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

3. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH I).
   Frequency: 10 kHz
   Level: 20 dB below operating level

4. Thread blank tape and start machine on record.



Bandsorte Type of tape	ΔU [dB] 3¾ ips	ΔU [dB] 7½ ips	ΔU [dB] 15 ips	ΔU [dB] 30 ips
Agfa PEM 468	6	6	3.5	1.5
Agfa PER 525	6	6	3	1
Agfa PER 528	6	6	3.5	1.5
Ampex 406	6	5	3	1.5
Ampex 456 GRAND MASTER	5	6.5	3.5	1.5
BASF LGR 30P	6	6	4	1.5
BASF LGR 50P	6	6	4	1.5
BASF SPR 50 LH/50 LHL	6	5.5	3.5	1.5
EMI 816/817	6	6.5	4	1.5
PYRAL CJ 90	6	6.5	3.5	1.5
SCOTCH (3M) 206	5.5	5.5	3	1.5
SCOTCH (3M) 226	6	6	3.5	1.5
SCOTCH (3M) 250	5	6	3.5	1
SCOTCH (3M) 256	6	6.5	3.5	1
SCOTCH (3M) 263	6	6	3	1

5. Regler LEVEL/FAST (8), Einschub RECORD AMP (CH I), vorläufig so einstellen, dass sich am Tonfrequenz-Millivoltmeter eine Anzeige von 20 dB unter dem Bezugspegel einstellt.

6. Regler BIAS/FAST (10), Einschub RECORD AMP (CH I), vom linken Anschlag in Uhrzeigerrichtung aufdrehen, bis die Maximal-Anzeige am Tonfrequenz-Millivoltmeter erreicht ist (Empfindlichkeits-Maximum des Tonbandes). Den Regler in Uhrzeigerrichtung weiterdrehen, bis die Anzeige am Tonfrequenz-Millivoltmeter um ΔU (siehe Tabelle) gesunken ist.

7. Tonfrequenz-Generator auf 1 kHz einstellen und Pegel-Einstellung kontrollieren.

8. Bei Zweikanalmaschinen:
Vormagnetisierungs-Abgleich für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 7.

   Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Leitungs-Eingang (35)
   Regler LEVEL/FAST (28)
   Regler BIAS/FAST (30)

Vormagnetisierung für 19 cm/s (7,5 ips)

1. Maschine einschalten auf 19 cm/s (7,5 ips) Bandgeschwindigkeit.

2. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

3. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Frequenz: 10 kHz
   Pegel: 20 dB unter Bezugspegel

4. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und Maschine auf Aufnahme starten.

5. Adjust control LEVEL/FAST (8), module RECORD AMP (CH I), provisionally so that the AF millivoltmeter indicates 20 dB below operating level.

6. Turn control BIAS/FAST (10), module RECORD AMP (CH I), clockwise from its left stop until the AF millivoltmeter gives a maximum reading (maximum sensitivity of tape). Continue turning the control clockwise until the reading on the AF millivoltmeter has dropped by ΔU (see table).

7. Set AF oscillator to 1 kHz and check level adjustment.

8. With two-channel machines:
Adjust bias for channel 2 (CH II) as in para. 1 to 7 above.

   The corresponding connections and controls are:

   Line output (36)
   Line input (35)
   Control LEVEL/FAST (28)
   Control BIAS/FAST (30)

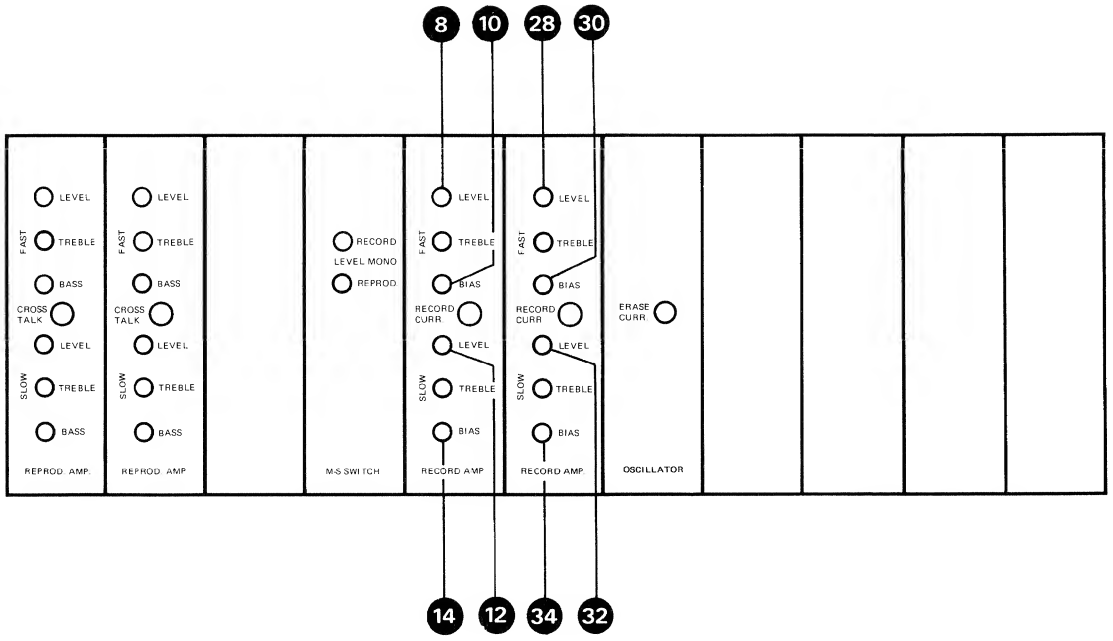
Bias 7.5 ips

1. Switch machine to tape speed 7.5 ips.

2. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

3. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH I).
   Frequency: 10 kHz
   Level: 20 dB below operating level

4. Thread blank tape of the required type and start the machine on record.



5. Regler LEVEL/SLOW (12), Einschub RECORD AMP (CH I), vorläufig so einstellen, dass sich am Tonfrequenz-Millivoltmeter eine Anzeige von 20 dB unter dem Bezugspegel einstellt.

6. Regler BIAS/SLOW (14), Einschub RECORD AMP (CH I), vom linken Anschlag in Uhrzeigerrichtung aufdrehen, bis die Maximal-Anzeige am Tonfrequenz-Millivoltmeter erreicht ist (Empfindlichkeits-Maximum des Tonbandes). Den Regler in Uhrzeigerrichtung weiterdrehen, bis die Anzeige am Tonfrequenz-Millivoltmeter um 5 bis 6 dB gesunken ist.

7. Tonfrequenz-Generator auf 1 kHz einstellen und Pegel-Einstellung kontrollieren.

8. Bei Zweikanalmaschinen:
Vormagnetisierungs-Abgleich für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 7.

   Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Leitungs-Eingang (35)
   Regler LEVEL/SLOW (32)
   Regler BIAS/SLOW (34)

3.2.2.6.
Aufnahme-Frequenzgang-Abgleich 38 cm/s (15 ips)

1. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

2. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

3. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Pegel: 20 dB unter Bezugspegel
   Frequenz: 15 kHz

5. Adjust control LEVEL/SLOW (12), module RECORD AMP (CH I) provisionally so that the AF millivoltmeter indicates 20 dB below operating level.

6. Turn control BIAS/FAST (14), module RECORD AMP (CH I), clockwise from its left stop until the AF millivoltmeter gives a maximum reading (maximum sensitivity of tape). Continue turning the control clockwise until the reading on the AF millivoltmeter has dropped by 5 to 6 dB.

7. Set AF oscillator to 1 kHz and check level adjustment.

8. With two-channel machines:
Adjust bias for channel 2 (CH II) as in para. 1 to 7 above.

   The corresponding connections and controls are:

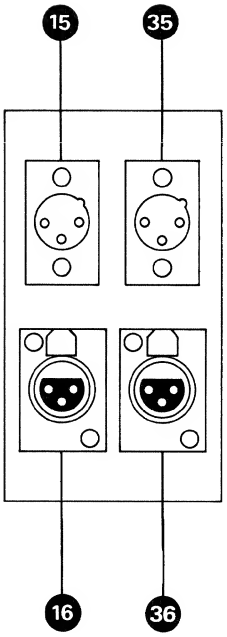
   Line output (36)
   Line input (35)
   Control LEVEL/SLOW (32)
   Control BIAS/SLOW (34)

3.2.2.6.
Record frequency response alignment 15 ips

1. Switch machine to tape speed 15 ips.

2. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

3. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH I).
   Level: 20 dB below operating level
   Frequency: 15 kHz



4. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und auf Aufnahme starten.

5. Höhenkorrektur mit Regler TREBLE/FAST (9), Einschub RECORD AMP (CH I), vornehmen.

6. Tonfrequenz-Generator im unteren Frequenzbereich (30 ... 100 Hz) variieren.

7. Tiefenkorrektur mit Regler BASS/FAST (3), Einschub REPROD AMP (CH I), vornehmen. Auf linearen Ausgangspegel einstellen.

8. Bei Zweikanalmaschinen:
Frequenzgang-Abgleich für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 7.

   Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Leitungs-Eingang (35)
   Regler TREBLE/FAST (29)
   Regler BASS/FAST (23)

3.2.2.7.
Aufnahme-Frequenzgang-Abgleich 19 cm/s (7,5 ips)

1. Maschine auf 19 cm/s (7,5 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

2. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

3. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Pegel: 20 dB unter Bezugspegel
   Frequenz: 12 kHz

4. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und auf Aufnahme starten.

4. Thread blank tape of the required type and start on record.

5. Correct treble with control TREBLE/FAST (9), module RECORD AMP (CH I).

6. Sweep AF oscillator in the lower frequency range (30 to 100 Hz).

7. Correct bass with control BASS/FAST (3), module REPROD AMP (CH I). Adjust to linear output level.

8. With two-channel machines:
Adjust frequency response for channel 2 (CH II) as in para. 1 to 7 above.

   The corresponding connections and controls are:

   Line output (36)
   Line input (35)
   Control TREBLE/FAST (29)
   Control BASS/FAST (23)

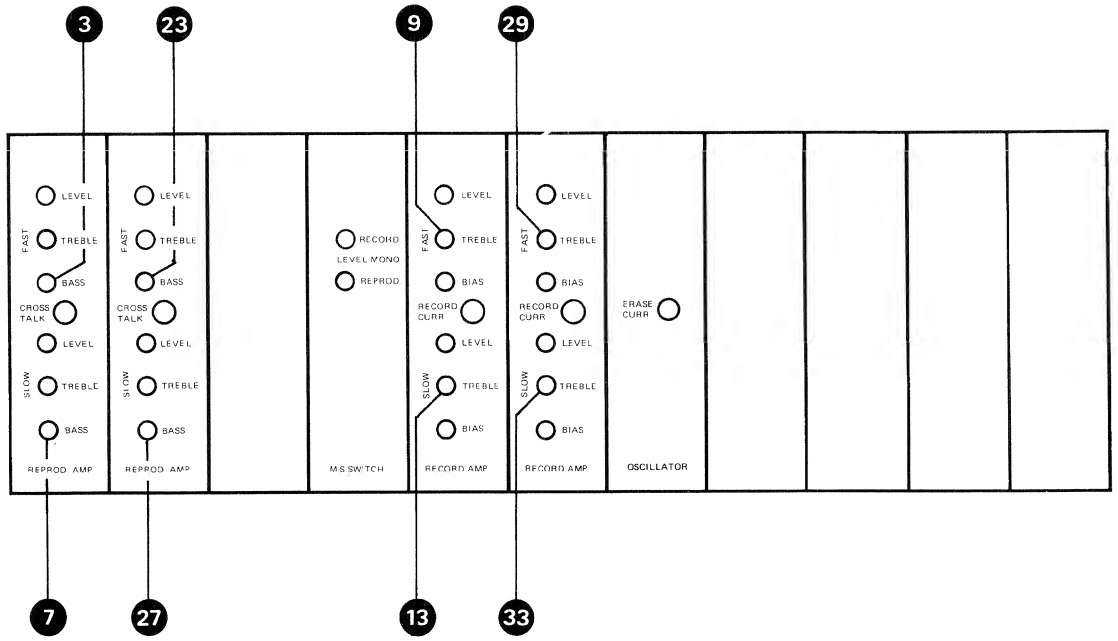
3.2.2.7.
Record frequency response alignment 7.5 ips

1. Switch machine to tape speed 7.5 ips.

2. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

3. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH I).
   Level: 20 dB below operating level
   Frequency: 12 kHz

4. Thread blank tape of the required type and start on record.



5. Höhenkorrektur mit Regler TREBLE/SLOW (13), Einschub RECORD AMP (CH I) vornehmen.

6. Tonfrequenz-Generator im unteren Frequenzbereich (30 ... 100 Hz) variieren.

7. Tiefenkorrektur mit Regler BASS/SLOW (7), Einschub REPROD AMP (CH I) vornehmen. Auf linearen Ausgangspegel einstellen.

8. Bei Zweikanalmaschinen:
Frequenzgang-Abgleich für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 7.

   Die zugehörigen Anschlüsse und Regler sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Leitungs-Eingang (35)
   Regler TREBLE/SLOW (33)
   Regler BASS/SLOW (27)

5. Correct treble with control TREBLE/SLOW (13), module RECORD AMP (CH I).

6. Sweep AF oscillator in the lower frequency range (30 to 100 Hz).

7. Correct bass with control BASS/SLOW (7), module REPROD AMP (CH I). Adjust to linear output level.

8. With two-channel machines:
Adjust frequency response for channel 2 (CH II) as in para. 1 to 7 above.

   The corresponding connections and controls are:

   Line output (36)
   Line input (35)
   Control TREBLE/SLOW (33)
   Control BASS/SLOW (27)

3.2.2.8.
Frequenzgang "Über Band" kontrollieren 38 cm/s (15 ips)

1. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

2. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

3. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen.

4. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Pegel: 20 dB unter Bezugspegel

5. Maschine auf Aufnahme starten.

6. Tonfrequenz-Generator innerhalb des gesamten Tonspektrums (30 ... 18 000 Hz) durchstimmen, die positiven und die negativen Abweichungen notieren.

3.2.2.8.
Checking overall frequency response 15 ips

1. Switch machine to tape speed 15 ips.

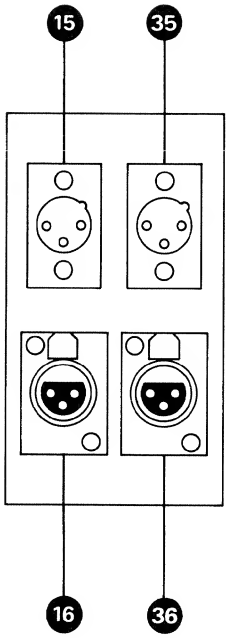
2. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

3. Thread blank tape of the required type.

4. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH I).
   Level: 20 dB below operating level

5. Start machine on record.

6. Sweep the AF oscillator across the whole audio range (30 to 18 000 Hz) and note the positive and negative deviations.



7. Bei Zweikanalmaschinen:
Frequenzgang-Kontrolle für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 6.

   Die zugehörigen Anschlüsse sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Leitungs-Eingang (35)

3.2.2.9.
Frequenzgang "Über Band" kontrollieren 19 cm/s (7,5 ips)

1. Maschine auf 19 cm/s (7,5 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

2. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

3. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen.

4. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Pegel: 20 dB unter Bezugspegel

5. Maschine auf Aufnahme starten.

6. Tonfrequenz-Generator innerhalb des gesamten Tonspektrums (30 ... 15 000 Hz) durchstimmen, die positiven und die negativen Abweichungen kontrollieren.

7. Bei Zweikanalmaschinen:
   Frequenzgang-Kontrolle für Kanal 2 (CH II) vornehmen, analog Positionen 1. bis 6.

   Die zugehörigen Anschlüsse sind:

   Leitungs-Ausgang (36)
   Leitungs-Eingang (35)

7. With two-channel machines:
Check frequency response of channel 2 (CH II) as in para. 1 to 6.

   The corresponding connections are:

   Line output (36)
   Line input (35)

3.2.2.9.
Checking overall frequency response 7.5 ips

1. Switch machine to tape speed 7.5 ips.

2. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

3. Thread blank tape of the required type.

4. Connect AF oscillator to line output channel 1 (15) (CH I).
   Level: 20 dB below operating level

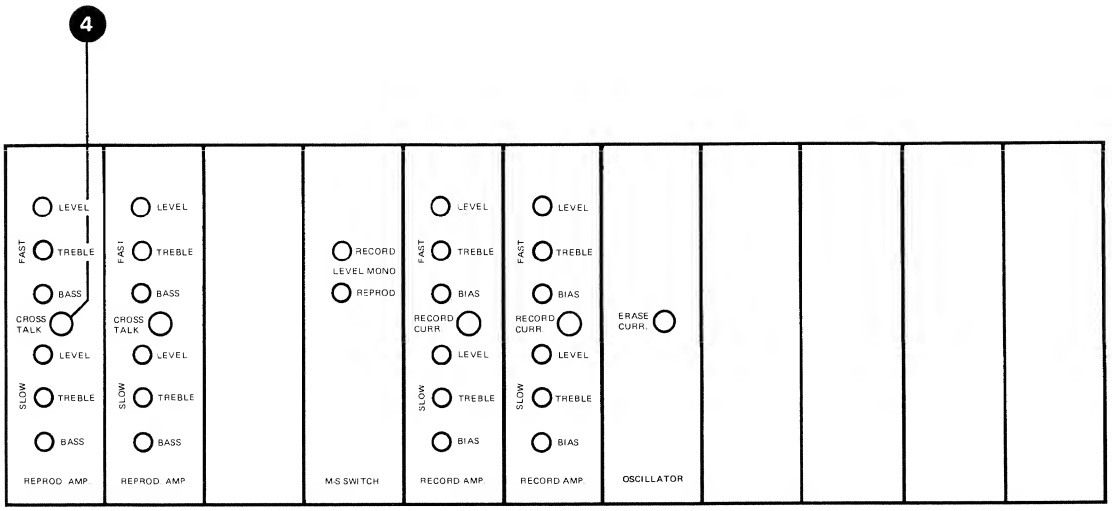
5. Start machine in record.

6. Sweep the AF oscillator across the whole audio range (30 to 15 000 Hz) and note the positive and negative deviations.

7. With two-channel machines:
   Check frequency response of channel 2 (CH II) as in para. 1 to 6.

   The corresponding connections are:

   Line output (36)
   Line input (35)



Anmerkung:

Liegt der Frequenzgang nicht innerhalb der garantierten Daten, so sind zunächst die folgenden Punkte zu überprüfen:

- Tonköpfe verschmutzt oder magnetisiert.
- Spalteinstellung des Aufnahmekopfes nicht korrekt.
- Aufnahme-Pegel für die verwendete Bandsorte zu hoch; das Band arbeitet bei hohen Frequenzen im Sättigungsbereich.
- Vormagnetisierungs-Einstellung nicht korrekt durchgeführt oder falsche Einstellung für die gewählte Bandsorte.
- Höhen-Einstellung (TREBLE) nicht korrekt.

Note:

If the frequency response is outside the guaranteed data, check the following points:

- Heads dirty or magnetized.
- Azimuth adjustment of record head not correct.
- Record level too high for the type of tape used; the tape is saturated at high frequencies.
- Bias not correctly adjusted, or setting wrong for type of tape.
- Treble adjustment not correct.

3.2.2.10. Einstellung der Übersprech-Kompensation

Anmerkung:

Da die Übersprechwerte im Frequenzbereich von 100 Hz bis ca. 5 kHz in der Grössenordnung von −70 dB liegen, müssen die nachfolgenden Einstellungen mittels eines selektiven Messgerätes durchgeführt werden.

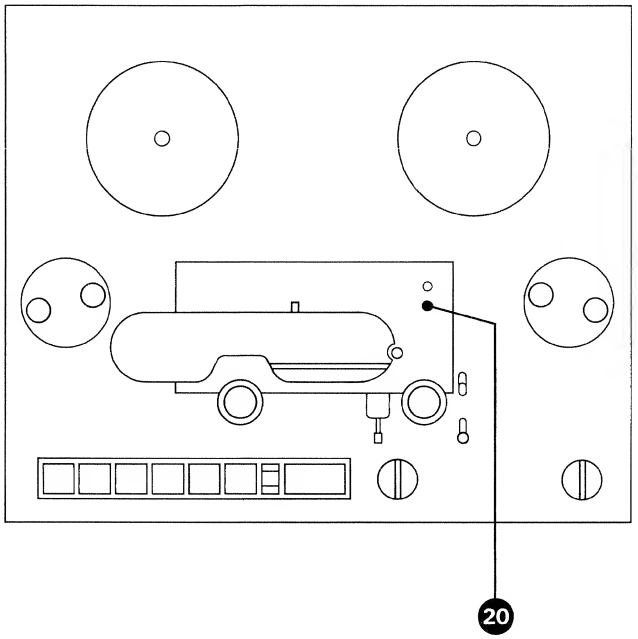
1. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.
2. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Pegel: Bezugspegel
   Frequenz: 3 kHz
3. Frequenz-Analysator an Leitungs-Ausgang Kanal 2 (36) (CH II) anschliessen.
4. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen und auf Aufnahme starten.
5. Mit Regler CROSSTALK (4), Einschub REPROD AMP (CH I), Übersprechen auf Minimum Anzeige am Frequenz-Analysator einstellen.

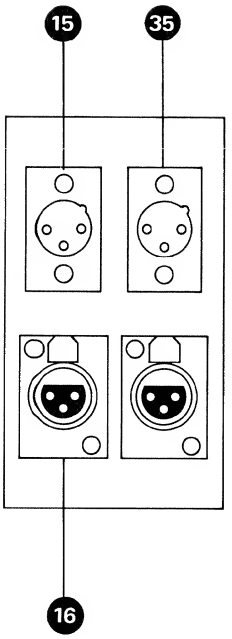
3.2.2.10. Crosstalk adjustment

Note:

Crosstalk rejection in the frequency range 100 Hz to about 5 kHz is of the order of −70 dB. The following adjustments must therefore be carried out with an instrument capable of selective measurement.

1. Switch machine to tape speed 15 ips.
2. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH I).
   Level: operating level
   Frequency: 3 kHz
3. Connect frequency analyser to line output channel 2 (36) (CH II).
4. Thread blank tape of the required type and start on record.
5. With the control CROSSTALK (4), module REPROD AMP (CH I), adjust crosstalk to give minimum reading on the frequency analyser.





6. Übersprechen in vertauschter Reihenfolge:
Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 2 (35) (CH II).
Frequenz-Analysator an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I).
Regler CROSSTALK (24) auf REPROD AMP (CH II) auf Minimum stellen (analog wie unter 2. bis 5.).

6. Crosstalk adjustment in reverse sequence:
AF oscillator to line input channel 2 (35) (CH II).
Frequency analyser to line output channel 1 (16) (CH I).
Adjust CROSSTALK control (24) on REPROD AMP (CH II) to give minimum reading (as in 2 to 5 above).

3.3.
Abgleich für MONO-Betrieb

Die nachfolgenden Pegeleinstellungen dürfen erst nach erfolgtem Abgleich gemäss Kapitel 3.2. ausgeführt werden.
Der MONO-STEREO Umschalter muss nun auf Position "MONO" geschaltet werden.

3.3.1.
Pegeleinstellung des Aufnahme- und Wiedergabeverstärkers

1. Anschlussfeld herausziehen. Verlängerungssteckkarte (1.080.940) einsetzen und Anschlussfeld auf Verlängerungssteckkarte aufstecken.

2. Maschine auf 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit schalten.

3. MONO-Messband auflegen 38 cm/s (15 ips).

4. MONO-STEREO Umschalter (20) auf "MONO".

5. Tonfrequenz-Millivoltmeter an Leitungs-Ausgang Kanal 1 (16) (CH I) anschliessen.

6. Messband im Abschnitt "Bezugspegel 1000 Hz" (CCIR) auf Wiedergabe starten.

7. Mit Regler REPRODUCE (38), Einschub M–S SWITCH, auf 1,1 dB unter Bezugspegel einstellen (Trennspurverlust).

3.3.
Alignment for MONO operation

The level adjustments described below must not be carried out until the machine has been aligned according to the preceding section 3.2.
The MONO/STEREO switch must be set to MONO.

3.3.1.
Level adjustment of record and reproduce amplifiers

1. Take out connector panel. Insert extension board (1.080.940) and plug connector panel to extension board.

2. Switch machine to tape speed 15 ips.

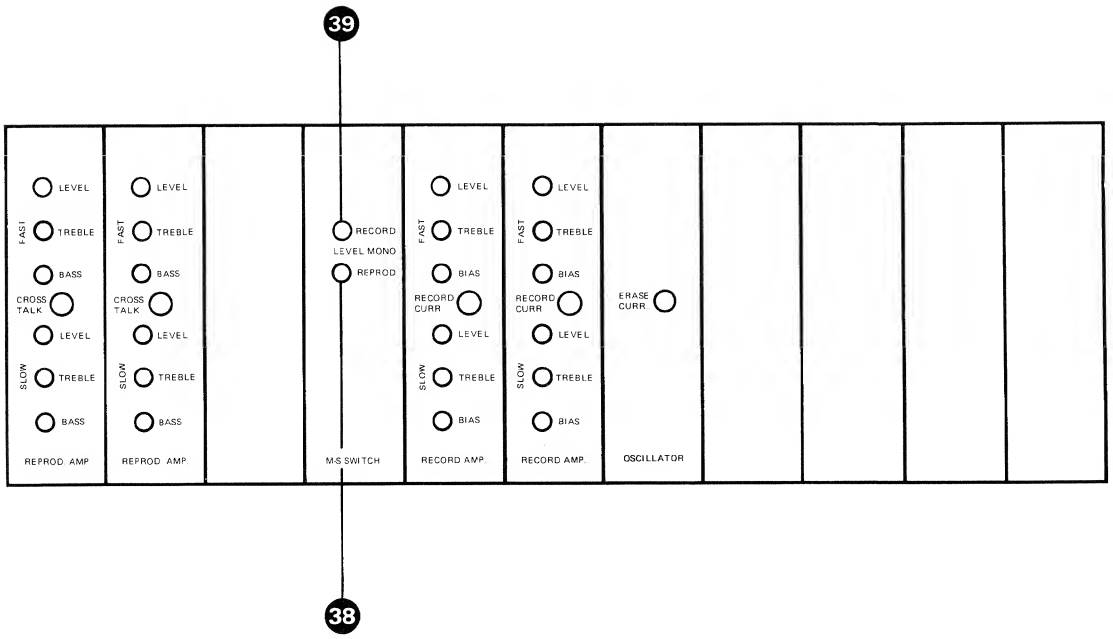
3. Thread 15 ips mono test tape.

4. MONO/STEREO switch (20) to MONO.

5. Connect AF millivoltmeter to line output channel 1 (16) (CH I).

6. Start test tape on reproduce at section "reference level 1000 Hz" (CCIR).

7. With control REPRODUCE (38) on module M–S SWITCH, adjust to 1.1 dB below reference level (guard track loss).



8. Messband von der Maschine abheben. Neuwertiges, leeres Band der gewünschten Bandsorte auflegen.

9. Tonfrequenz-Generator an Leitungs-Eingang Kanal 1 (15) (CH I) anschliessen.
   Frequenz: 1 kHz
   Pegel: Bezugspegel

10. Gerät auf Aufnahme starten.

11. Mit Regler RECORD (39), Einschub M–S SWITCH, auf Bezugspegel einstellen.

12. Diese Einstellungen sind nur für eine Bandgeschwindigkeit auszuführen.

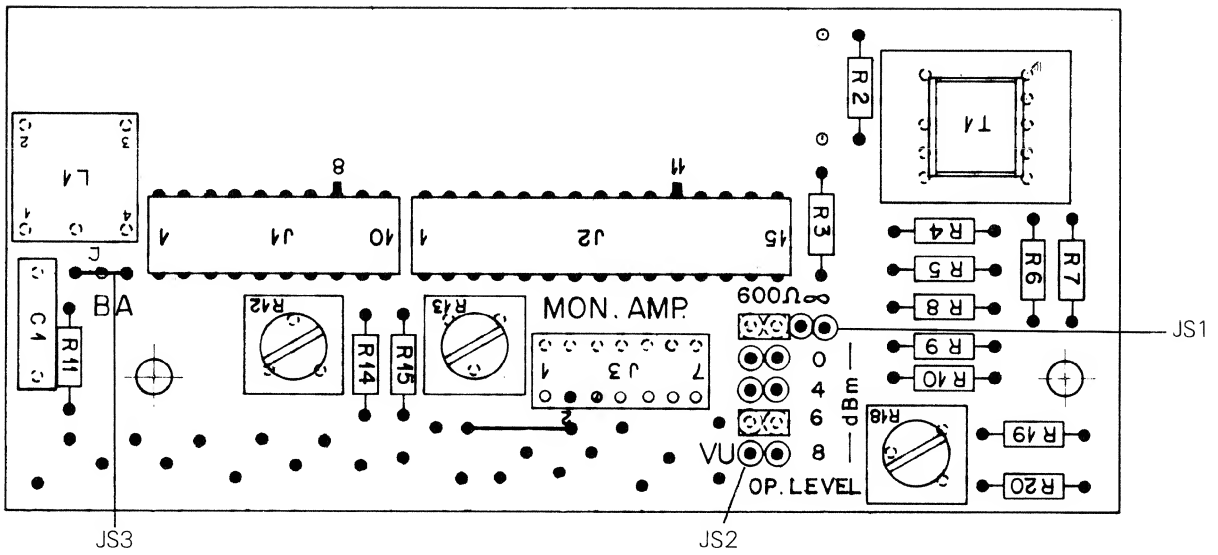
8. Remove test tape from the machine. Thread blank tape of the required type.

9. Connect AF oscillator to line input channel 1 (15) (CH II).
   Frequency: 1 kHz
   Level: reference level

10. Start machine on record.

11. With control RECORD (39) on M–S SWITCH module, adjust to reference level.

12. These adjustments are carried out for one speed only.



3.3.2
Einstellen des VU-Meter Panels A80 RC

- Den Brückenstecker JS3 auf Position B stellen
- Am Leitungseingang CH1 1000Hz, Bezugspegel einspeisen
- Den Brückenstecker JS2 auf den gewünschten Bezugspegel stellen.
- Den Brückenstecker JS1 auf Unendlich (∞) stellen, wenn eine externe Last verwendet wird (CCIR 2000hm/NAB 6000hm)
- Den Betriebsartenschalter auf INPUT stellen
- Drucktaste UNCAL drücken
- Mit Potentiometer RECORD LEVEL am Leitungsausgang den gewünschten Bezugspegel einstellen
- Den Markierungsring auf die gleiche Position stellen
- Drucktaste UNCAL lösen
- Mit Trimmer R12 am Leitungsausgang den Bezugspegel einstellen
- Mit Trimmer R18 das VU-Meter auf OVU einstellen
- Das Potentiometer REPRODUCE LEVEL und den Markierungsring auf die gleiche Position stellen wie den Regler RECORD LEVEL
- Den Betriebsartenschalter auf REPROD stellen
- Drucktaste UNCAL drücken
- Testband (kleine Geschwindigkeit) im Abschnitt "Bezugspegel, 1000Hz" auf Wiedergabe starten und mit Potentiometer LEVEL SLOW (REPROD AMP) am Leitungsausgang den Bezugspegel einstellen
- Taste UNCAL lösen
- Testband im Abschnitt "Bezugspegel 1000Hz" auf Wiedergabe starten und mit Trimmer R13 den gewünschten Bezugspegel am Leitungsausgang einstellen
- Die gleichen Einstellungen müssen bei schneller Geschwindigkeit mit dem entsprechenden Testband durchgeführt werden. Das entsprechende Potentiometer ist LEVEL FAST.
- Drucktaste UNCAL lösen

  NUR CCIR–AUSFÜHRUNGEN

  Den Brückenstecker JS2 auf 6dB unter den Bezugspegel stellen.

  Beispiel: Bezugspegel +6dBm, Brückenstecker JS2 auf 0dB, bei Bezugspegel zeigt das VU-Meter +6dB an.

3.3.2
Adjustment of the VU-meter panel A80 RC

- Set jumper JS3 to position B.
- Apply 1000Hz at desired operating level to the line input CH1.
- Set jumper JS2 to the desired operating level.
- Set jumper JS1 to infinite position (∞) if an external impedance (CCIR 200ohms/NAB 600ohms) is used.
- Switch the mode selector to INPUT.
- Press push button UNCAL.
- Set potentiometer RECORD LEVEL to the desired operating level at line output.
- Set marking ring to the same position.
- Release push button UNCAL.
- Adjust trimmer R12 to desired operating level at line output.
- Adjust VU-meter to a reading of OVU with R18.
- Set the control REPRODUCE LEVEL and its marking ring to same position as the control RECORD LEVEL.
- Switch the mode selector to REPROD.
- Press push button UNCAL.
- Start test tape (slow tape speed) in section "Operating Level, 1000Hz" on reproduce mode and adjust potentiometer LEVEL SLOW (REPROD AMP) to operating level at line output.
- Release push button "UNCAL".
- Start test tape in section "Operating Level, 1000Hz" on reproduce mode and adjust trimmer R13 to operating level at line output.
- The same adjustment must be performed at fast tape speed with the corresponding test tape. The potentiometer for this adjustment is LEVEL FAST (REPROD AMP).
- Release push button UNCAL.

  Adjust channel 2 in the same manner.

  FOR CCIR-VERSIONS ONLY

  Set jumper JS2 to position 6dB below the reference level.

  Exemple: reference level +6dBm, jumper setting at 0dB, the VU-meter indicates +6dB at reference level.

3.4.
Funktionsbeschreibung der Verstärker-Elektronik

Die Verstärker-Einheiten sind als auswechselbare Einschübe im Verstärkerkorb untergebracht. Diese Einschübe sind von der Vorderseite des Gerätes her leicht zugänglich.

Der Verstärkerkorb enthält folgende Einschübe:

RECORD AMP (Aufnahme-Verstärker)	1.080.982
REPROD AMP (Wiedergabe-Verstärker)	1.080.986
OSCILLATOR (Oszillator)	1.080.984 1.081.984
M–S SWITCH (M–S Schalter)	1.080.939 1.081.940
STABILIZER (Stabilisator)	1.080.964–81

Jedem Kanal ist ein separater Aufnahmeverstärker (RECORD AMP) sowie ein Wiedergabeverstärker (REPROD AMP) zugeteilt. Diese Verstärker-Einschübe sind in zwei Einstell-Abschnitte unterteilt. Im oberen Teil des Einschubes befinden sich die Abgleichregler für die hohe Bandgeschwindigkeit (FAST), im unteren Teil die Abgleichregler für die niedrige Bandgeschwindigkeit (SLOW).

Zusätzlich ist auf jedem Aufnahmeverstärker Einschub eine Messbuchse zur Aufnahmestrom-Messung (RECORD CURR), auf dem Oszillator Einschub eine Buchse zur Löschstrom-Messung (ERASE CURR) und auf dem Wiedergabeverstärker Einschub ein Regler (CROSSTALK) zur Übersprech-Kompensation.

3.4.
Functional description of amplifier electronics

The amplifier units are in the form of plug-in modules mounted in the amplifier frame. The modules are easily accessible from the front of the machine.

The amplifier frame contains the following modules:

RECORD AMP	1.080.982
REPROD AMP	1.080.986
OSCILLATOR	1.080.984 1.081.984
M–S SWITCH	1.080.939 1.081.940
STABILIZER	1.080.964–81

Each channel has its own record amplifier and reproduce amplifier. These amplifier modules are divided into two parts for the top half of the module, and those for the slow speed are in the bottom half.

Also, on each record amplifier module there is a socket for measuring the record current (RECORD CURR), on the oscillator module a socket for measuring the erase current (ERASE CURR), and on the reproduce amplifier module a control CROSSTALK) for adjusting crosstalk.

RECORD AMPLIFIER (Aufnahmeverstärker) 1.080.982

Das Eingangs-Signal vom Leitungseingang gelangt über einen symmetrischen Übertrager auf einen Vorverstärker. Über die Printkontakte 10 und 11 ist eine externe Pegelkontrolle möglich (M—S SWITCH).

Die Vormagnetisierungsfrequenz wird vom Oszillator über zwei, nach Geschwindigkeit getrennte, Pegelregler beigemischt. Die Vereinigung des NF-Signals mit der Vormagnetisierungsfrequenz erfolgt unmittelbar vor dem Aufnahmetonkopf, am Ausgang des Aufnahmeverstärkers.

Das Signal wird über eine weitere Verstärkerstufe einem Tiefpass-Filter zugeführt. Dieses beginnt bei 25 kHz abzusenken und verhindert dadurch Interferenzen von HF- und Multiplexsignalen. Das NF-Signal wird durch die Endstufe verstärkt. Das nachfolgende Filter schützt vor HF-Einstreuungen.

REPRODUCE AMPLIFIER (Wiedergabeverstärker) 1.080.986

Das Signal vom Wiedergabetonkopf wird über einen Verstärker auf ein Tiefpass-Filter geführt, welches Restkomponenten der Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz unterdrückt.

Nach dem Filter wird das Signal über einen Regler (CROSSTALK) abgenommen und im Nachbarkanal (CH II) in die Gegenkopplung des Operationsverstärkers (HC 1) geführt. Diese Übersprech-Kompensation erfolgt analog auch in inverser Richtung CH II → CH I).

Über einen Operationsverstärker (HC 1) in Hybridtechnik wird das NF-Signal weiterverstärkt.

Eine externe Pegelkontrolle wird über die Printkontakte 10 und 11 ermöglicht.

Das Signal wird über die Endstufe und einen Transformator ausgekoppelt.

RECORD AMPLIFIER 1.080.982

The input signal from the line input passes via a symmetrical transformer to a pre-amplifier. Level can be checked externally at PCB contacts 10 and 11 (M—S SWITCH).

The bias frequency is added by the oscillator via two level controls, one for each speed. The AF signal is combined with the bias frequency immediately before the recording head, at the output of the record amplifier.

The signal is sent via another amplifier stage to a low-pass filter. This starts to cut off at 25 kHz, thus preventing interference by RF and multiplex signals. The AF signal is amplified by the output stage. The following filter protects against RF interference.

REPRODUCE AMPLIFIER 1.080.986

The signal from the reproduce head travels via an amplifier to a low-pass filter which suppresses any remaining components of the bias and erase frequencies.

After the filter the signal is picked off by a variable control (CROSSTALK) and fed into the feedback loop of the operational amplifier (HC 1) in the other channel (CH 2). This form of crosstalk compensation also operates in the opposite direction (CH 2 → CH 1).

The AF signal is further amplified by an op amp (HC 1) in a hybrid configuration.

Level can be checked externally at PCB contacts 10 and 11.

The signal is brought out via the output stage and a transformer.

MONO–STEREO SWITCH 1.080.939/1.081.940)

Stereo-Geräte (mit Schmetterlingsköpfen/0,75mm Trennspur) mit oder ohne VU-Meter Panel können mit einem Mono-Stereo Umschaltsystem bestückt sein.

Der Mono-Stereo Switch erlaubt folgende Arbeitsweisen:
- Aufnahme und Wiedergabe von Stereo-Signalen
- Aufnahme und Wiedergabe von Mono-Signalen
- Aufnahme eines Stereo-Signals und Mono-Wiedergabe des gleichen Signals
- Aufnahme eines Mono- oder Stereo-Signals und auf einer anderen Maschine nur Mono-Wiedergabe.

Gleich ob Mono- oder Stereo-Aufnahme, die Pegel an den Ein- und Ausgängen sind immer gleich.
Die gewünschte Betriebsart wird mit dem Umschalter MONO–STEREO auf dem Kopfträger eingestellt. Beim Einschalten des Gerätes, wird automatisch auf Stereo geschaltet.
Das Umschalten der Audio-Signale erfolgt durch Feld-Effekt Transistoren. Im Stereo-Betrieb sind beide Kanäle getrennt. Die Magnetisierung bei Bezugspegel wird gegenüber Mono-Betrieb um 3dB angehoben.
Im Mono-Betrieb werden die Kanäle gemischt und die Magnetisierung gegenüber Stereo-Betrieb um 3dB abgesenkt. Der Ausgangspegel wird automatisch dem Bezugspegel angepasst.

Die Brückenstecker auf dem Mono-Stereo Switch 1.081.940 haben folgende Funktionen:
Brückenstecker J1,J2,J3,J4,J5 und J8
Position O = Geräte ohne VU-Meter Panel
Position V = Geräte mit VU-Meter Panel
Brückenstecker J6 schaltet die Eingänge
Position M = bei Mono-Betrieb wird nur der Eingang CH1 auf die Verstärker geschaltet.
Position H = bei Mono-Betrieb werden beide Eingänge gemischt auf die Verstärker geschaltet.
Die Brückenstecker J7 schalten die Ausgänge
Position T + I = bei Mono-Betrieb steht das Signal nur an Ausgang CH1 an.
Position Y + A = bei Mono-Betrieb steht das Signal an beiden Ausgängen an.

MONO-STEREO SWITCH 1.080.939/1.081.940

Stereo versions (track separation 0.75mm) with or without VU-meter panel may have a mono-stereo switch.

This allows the following fonctions:
- Record and reproduce of stereo signals
- Record and reproduce of mono signals
- Stereo recording and mono reproducing of the same signal
- Record of a mono or stereo signal and only mono reproducing on another tape deck.

The level at line inputs or outputs is the same, independent of stereo or mono recording.
The MONO STEREO switch, located on the head block assembly gives the desired operating mode. After switsching the tape deck on, stereo mode is automatically selected.
The audio signals are switched by field-effect transistors. In stereo mode, the two channels are separated. The magnetization at line level is increased by 3dB in respect to mono mode.
In mono mode, the channels are mixed together and the magnetization at line level is decreased 3dB in respect to stereo mode; therefore the output level is automatically matched to operating level.

The bridge connectors on the MONO-STEREO SWITCH PCB 1.081.940 have the following fonctions:
Bridge connectors J1, J2, J3, J4, J5 and J8:
position O = tape decks without VU-meter panel
position V = tape decks with VU-meter panel

Bridge connector J6 switches the inputs:
position M = in mono mode, only input CH1 is switched to the audio electronics.
position H = in mono mode, the inputs are mixed and switched to the audio electronics.

Bridge connector J7 switches the outputs:
position T + I = in mono mode, the signal feeds only output CH1.
position Y + A = in mono mode, the signal feeds both outputs.

OSCILLATOR 1.080.984/1.081.987

Der Oszillator liefert die Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz von je 150 kHz. Eine elektronische Sicherung schützt die Schaltung gegen Kurzschlüsse.

Der Oszillator besitzt einen Bandgeschwindigkeits-Umschalter. Dieser Schalter liefert die Potentiale −12 V DC (FAST) oder + 12 V DC (SLOW) und aktiviert die entsprechenden Transistor-Schalter auf den Aufnahme- und Wiedergabeverstärkern. Das Relais K2 übernimmt diese Umschaltung. Damit werden die Pegel-, Höhen- und Vormagnetisierungs-Regler sowie die Entzerrungsnetzwerke entsprechend der gewählten Bandgeschwindigkeit geschaltet.

Das Relais K1 schaltet – in Aufnahmeposition des Gerätes – den Aufnahmetonkopf von Kurzschluss in die Arbeitsstellung.

DELAY OSZILLATOR 1.081.984

Der Oszillator 1.081.984 kann nur in der A80 RC MKII Tonbandmaschine eingesetzt werden. Um zeitgerechtes Ein- und Aussteigen mit Lösch- und Aufnahmekopf (auch bei variabler Geschwindigkeit) zu ermöglichen, werden die Zeitverzögerungen von der Zählerrolle abgeleitet und sind dadurch von der Bandgeschwindigkeit unabhängig.
Verzögertes Einsteigen mit dem Aufnahmekopf kann unterdrückt werden (Jumper auf Position DROP IN BIAS DELAY INHIBIT, LED leuchtet), das Aussteigen bleibt jedoch zeitgerecht.
Adressiertes Einsteigen in START EDIT MODE ist vom Hochlauf der Maschine unabhängig. Die Adresse ist mit einer Genauigkeit von ± 20 ms bei 38 cm/s und ± 30 ms bei 76 cm/s reproduzierbar.

BEDIENUNG

1. STANDARD INSERT

Die Bedienung bleibt im wesentlichen gleich. Der RECORD-Mode wird während der PLAY-Funktion ausgelöst (DROP-IN).
Nach Beenden der Aufnahme wird durch erneutes Eintippen der Funktion PLAY ein knackfreies Aussteigen (DROP-OUT) gewährleistet. Es ist nach wie vor möglich, aus der STOP-Position direkt in RECORD-Betrieb zu gehen (oder umgekehrt). In diesem Fall kann jedoch das Übereinstimmen der Ein- und Aussteigepunkte des Löschens oder Vormagnetisierung (Audio) nicht garantiert werden.

OSCILLATOR 1.080.984/1.081.987

The oscillator provides the bias and erase frequencies, both of which are 150 kHz. An electronic fuse protects the circuit from short circuits.

The oscillator has a tape speed selector switch. This delivers potentials of −12 V DC (FAST) or + 12 V DC (SLOW) and activates the appropriate transistor switches on the record and reproduce amplifiers. The switch is operated by relay K2. The controls for level, treble and bias and also the equalization circuits are thus connected for the tape speed chosen.

When the machine is set to record, relay K1 switches the recording head from short circuit to the operational state.

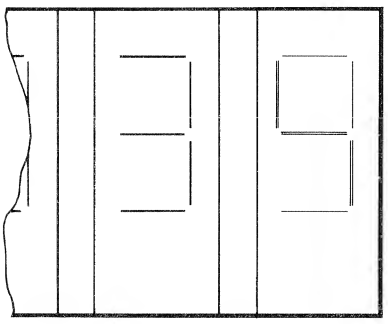
DELAY OSCILLATOR 1.081.984

The oscillator type 1.081.984 can only be used with the A80 RC MKII machine. For accurate drop-in timing of the erase and record head (even with variable tape speed), all time delays are derived from the counter cylinder and thus independent of the tape speed.
Staggered drop-in of the record head can be suppressed (jumper in position DROP IN BIAS DELAY INHIBIT, LED lights up). Drop-out timing remains unaffected.
The run-up time of the tape transport does not influence the addressed drop-in into START EDIT MODE.
The address is reproducible with an accuracy of ± 20 ms with a tape speed of 15 ips and ± 30 ms at 30 ips.

OPERATION

1. STANDARD INSERT

Operation remains basically the same. The RECORD mode is initiated during the PLAY function (DROP-IN).
After termination of the recording, a click-free drop-out is obtained by reselecting the PLAY function. It is still possible to switch to RECORD directly from the STOP position (or vice versa). However, it cannot be guaranteed that drop-in and drop-out positions of the erase or bias magnetization (audio) will match if this is done.



2. START EDIT MODE INSERT

Den Einsteigepunkt (DROP-IN) in EDIT-Betrieb suchen und markieren.
Es wird empfohlen, die Bandzugwaagen vor dem Blockieren in EDIT-Betrieb voll aufzuspannen. Dadurch wird möglicher Schlupf (besonders bei 38 cm/s) während der Startphase eliminiert.
START EDIT MODE muss direkt von EDIT in REC erfolgen (Taste REC vor der Taste PLAY drücken).

- Das Band in EDIT-Position zurückdrehen, bis die Marke im Lichtkegel der Lichtschranke erscheint. Falls der einzusetzende Teil von einem anderen Band überspielt wird, ist bei dieser Maschine der Startpunkt nach dem gleichen Verfahren einzustellen.
- Der Start muss direkt aus der EDIT-Position erfolgen, um den Schlupf an der Zählerrolle möglichst klein zu halten.
- Der Start muss unbedingt aus der EDIT-Position erfolgen; nur so kann der Schlupf möglichst klein gehalten werden.
- Da die rechte Umlenkrolle (Tape Move Sensor) die Zählinformation liefert, kann man weitere Ungenauigkeiten vermeiden, indem man die rechte Umlenkrolle bewegt, bis die Sekundenzahl im LED-Display umspringt (siehe Bild).
- Mit den Tasten REC und PLAY (je nach Position des Jumpers S2 auf Print 1.081.393-81 auch nur mit Taste REC) das Gerät starten.

Durch gestaffeltes Einsteigen des Lösch- und Aufnahmekopfes wird das Überlappen minimal gehalten (keine Addition der Signale). Bei erneuter Betätigung der Taste PLAY erfolgt das Aussteigen ebenfalls gestaffelt. Falls das einzusetzende Signal von einer anderen Maschine genommen wird, so hängt die Genauigkeit nicht nur vom Einsteigen und eventuell leicht abweichenden Hochlauf (unterschiedliche Massen) ab, sondern auch vom Synchronlauf der Maschinen.

2. START EDIT MODE INSERT

To reduce potential slippage (especially at 15 ips) during the start phase it is recommended that the tape tension sensor be set for maximum tension before blocking in EDIT operation.

START EDIT MODE must be initiated directly from EDIT in REC (depress REC ahead of PLAY):

- Rewind the tape to the EDIT position until the marker appears directly below the beam of the light barrier. If the section to be inserted is being copied from another tape, the starting point of the source machine must be set up in the same manner.
- Start must be initiated directly from the EDIT position in order to keep slippage of the counter sylinder to a minimum.
- Only if the start is initiated directly from the EDIT position can slippage be kept to a minimum.

- Since the counting information is supplied from the tape movement sensor at the right-hand guide roller, potential inaccuracy can be eliminated by turning the right-hand guide roller until the seconds count of the LED display jumps to a new digit (see illustration).
- Start tape unit by depressing REC and PLAY keys (depending on position of jumper S2 in circuit board 1.081.393-81 with REC key alone).

Staggered drop-in of the erase and record heads reduces overlap to a minimum (no summing of signals). When the PLAY key is depressed anew, the drop-out function is also staggered. If the signals to be inserted originate from another source, accuracy depends not only on the drop-in function and possible deviation while running up to nominal tape speed (different reel weights) but also on the synchronicity of the two machines.

EINSTELLUNGEN

PROGRAMMIEREN DES OSZILLATORS

Für genaues weiches Einsteigen muss ein Bezugspunkt gewählt werden. Ab Werk wird bei allen A80 RC MKII Maschinen dieser Bezugspunkt auf die Lichtschranke eingestellt. Man kann allerdings auch einen anderen Bezugspunkt wählen, dafür muss die Maschine umprogrammiert werden.

UMPROGRAMMIEREN

- Band einlegen, Gerät nicht eingeschaltet
- Andruckaggregat von Hand ganz einfahren und in dieser Position festhalten
- Mit einem Fettstift die Position der Lichtschranke auf dem Band markieren
- Die Mitte des Lösch- und Aufnahmekopfes auf die gleiche Art markieren
- Andruckaggregat loslassen
- Den Abstand der Markierungen Lichtschranke-Löschkopf messen. Die Distanz (in Millimeter) durch 11,78 teilen und das Ergebnis auf- resp. abrunden.
- Den gerundeten Wert durch Umlöten der Lötbrücken am Counter A des Oszillators 1.081.984 fest einprogrammieren.
- Den Abstand der Markierungen Löschkopf-Aufnahmekopf messen. Die Distanz (in Millimeter) durch 11,78 teilen und das Ergebnis runden.
- Den erhaltenen Wert am Counter B des Oszillators 1.081.984 einprogrammieren.

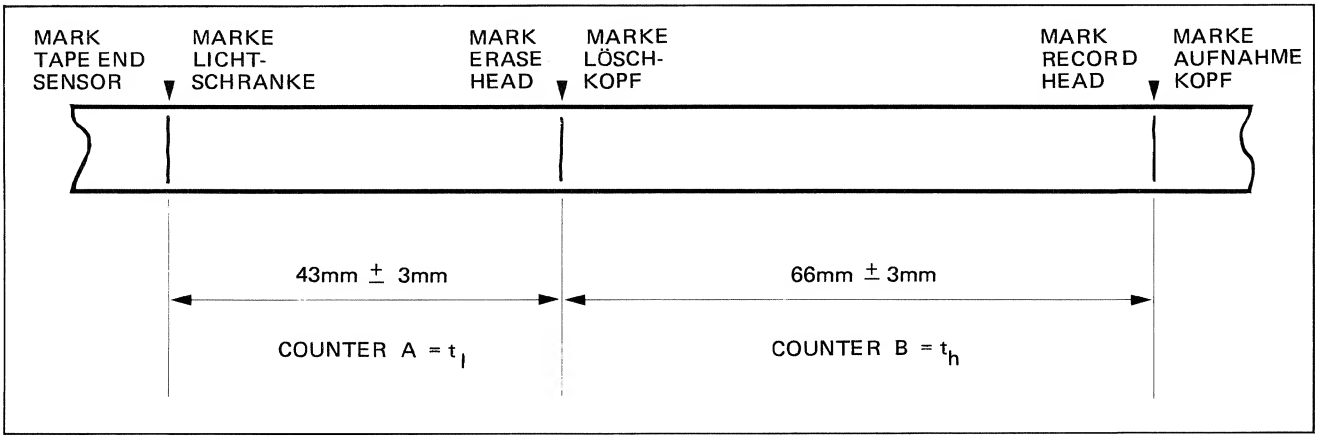
ADJUSTMENTS

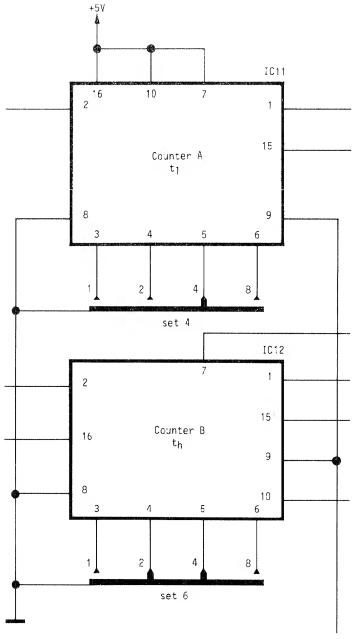
PROGRAMMING OF OSCILLATOR

For accurate, smooth drop-in functions, a reference point must be selected. The factory setting for the A80 RC MKII uses the light barrier as the reference point. An alternate reference point can be chosen, but this requires reprogramming of the oscillator.

REPROGRAMMING

- Insert tape while machine is still switched off.
- Manually drop in pinch roller assembly and hold it firmly in this position.
- Mark the light barrier position on the tape with a grease pencil.
- Mark the erase and record head positions in the same manner.
- Release pinch roller assembly.
- Measure the distance between the light barrier and the erase head marking. Divide the distance (in millimeters) by 11.78 and round the result to the nearest integer.
- Permanently program the rounded value into counter A of oscillator 1.081.984 by resoldering the jumper.
- Measure the distance between the erase head and record head markings. Divide the distance (in millimeters) by 11.78 and round the result.
- The rounded value is permanently programmed into counter B of oscillator 1.081.984.



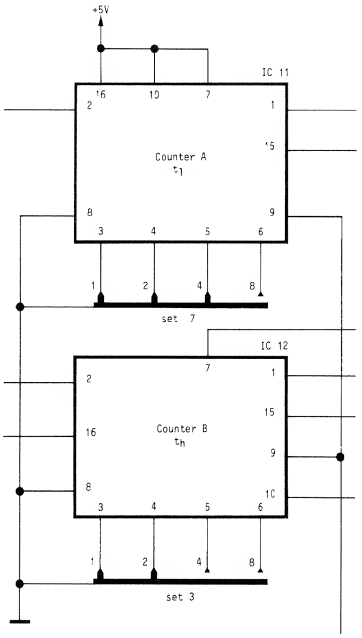


BEISPIEL

Abstand A: Lichtschranke-Löschkopf
43 mm
Abstand B: Löschkopf-Aufnahmekopf
66 mm
A 43 : 11,78 = 3,65 ≙ 4
B 66 : 11,78 = 5,6 ≙ 6
Demzufolge wird Counter A auf 4 und Counter B auf 6 programmiert.
Dies ist die Programmierung für den Pilotton-Kopfträger.

EXAMPLE

Distance A: light barrier-erase head
43 mm
Distance B: erase head-record head
66 mm
A 43 : 11.78 = 3.65 ≙ 4
B 66 : 11.78 = 5.6 ≙ 6
With this counter A is programmed for 4 and counter B for 6. This programming is necessary for the pilot tone head carrier.



Programmierung für den normalen Kopfträger (Löschkopf rechts der Vorberuhigungsrolle):

Counter A = 7
Counter B = 3

Programming for standard head carrier (erase head to the right of prestabilizer roller):

Counter A = 7
Counter B = 3

```
**********************************************************************************************************************************************
                                                                                                                          PAGE   1    OF   15

TITLE:   MASTER RECORDER ***STUDER A80/RC*** AUDIO SECTION                                  INDEX: 1        DATE OF ORIGIN: 78/09/28
         ************************************************************      ************   ********       DATE OF PROC.:  83/06/17

OPTIONS IN EFFECT:  LDCLIS, SIGLIS, ALLCOL                                                                 TOTAL GROUPS:          7
                                                                                                           TOTAL ELEMENTS:       51
                                                                                                           TOTAL PINS:          585
                                                                                                           TOTAL UNUSED PINS:   109
                                                                                                           MULTIPLE PINS:         0

SIGNALS: TOTAL:     106                                                                                    GROUP NODE           = *
         USED:      100                                                                                    INTER GROUP NODE     = #
         UNUSED:      6                                                                                    DIRECT WIRE TO #     = <
                                                                                                           WIRING NOT COMPUTED  = @
DIAGNOSTICS GENERATED:   N O N E


**********************************************************************************************************************************************
*   S T U D E R   *      L O C A T I O N     P I N     L I S T       *   83/06/17 * 13:22      *   P A G E      2    *
**********************************************************************************************************************************************
MASTER RECORDER ***STUDER A80/RC*** AUDIO SECTION                                                  78/09/28

GR: 51   1.081.938.81
BASIS BOARD
****************************************

EL: 01  CONN. TAPE DECK                                P01
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
M    01  0  Y-MONO    9
M    02  0  -5.8      6
M    03  0  S-CAPEXT  8
M    04  0  Y-OUT1    4
M    05  0  SPD-CTL1  9
F    06  0  +5.8      5
M    07  0  RECSTINH  9
M    08  0  MOD1      3
     09  0
M    10  0  S-MONO    1
M    11  0  Y-REC     6
M    12  0  YPS-REC   3
M    13  0  0.0       0
M    14  0  Y-TRSP    7
M    15  0  Y-END     3
M    16  0  MOD2      8
F    17  0  B-CUT     6
F    18  0  YPS-MOVE  3
M    19  0  Y-LOW     5
M    20  0  Y-MUTE    4
F    21  0  +24.0     2
M    22  0  B-STOP    1
F    23  0  K-PRESS   8
F    24  0  B-MOND    7

EL: 02  CONN. POWER SUPPLY             P02
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
M    01  0  AC1       4
M    02  0  AC2       7
M    03  0
M    04  0  AC4       3
M    05  0  0-AC1     4
M    06  0  0-AC2     7
M    07  0
M    08  0  0-AC4     3

EL: 03  CONN. STABILIZER               J03
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
     01  0  CHASSIS
     02  0
     03  0
     04  0
     05  0
     06  0
     07  0
     08  0
     09  0
                                        ./.

GR: 51   (CONTINUATION)
BASIS BOARD
****************************************

EL: 03   (CONTINUATION)
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
     10  0  0-AC1
     11  0  AC1
     12  0
     13  0  Y-LOW
     14  0  0.0
     15  0  -12.0
     16  0  +12.0
     17  0  Y-SPEED
     18  0
     19  0  AC4
     20  0  0-AC4

EL: 04  BASIS BOARD                    FIELD E04
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
L    01  0  0-AC1     4
L    02  0  AC1       4
L    03  0  Y-LOW     5
L    04  0  Y-LOW     5
L    05  0  AC4       3
L    06  0  0-AC4     3

EL: 07  BASIS BOARD                    FIELD E07
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
L    01  0  Y-REC     6
L    02  0  S-CAPEXT  8
L    03  0  SPD-CTL1  9
L    04  0  K-PRESS   8
L    05  0  B-STOP    1
L    06  0  Y-OUT1    4
L    07  0  +24.0     4
L    08  0  +5.8      5
L    09  0  -5.8      6
     10  0
     11  0
L    12  0  0.0       0
L    13  0  Y-TRSP    7
L    14  0  Y-END     3

EL: 08  CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM    J08
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
D    01  0  Y-REC     6
D    02  0  S-CAPEXT  8
D    03  0  SPD-CTL1  9
D    04  0  K-PRESS   8
D    05  0  B-STOP    1
                                        ./.

GR: 51   (CONTINUATION)
BASIS BOARD
****************************************

EL: 08   (CONTINUATION)
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
D    06  0  Y-OUT1    4
D    07  0  +24.0     4
D    08  0  +5.8      5
D    09  0  -5.8      6
D    10  0  +12.0     2
D    11  0  -12.0     7
D    12  0  0.0.0     0
D    13  0  Y-TRSP    7
D    14  0  Y-END     3

EL: 13  BASIS BOARD                    FIELD E13
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
L    01  0  SCREEN
L    02  0  H-PILOT2 6
L    03  0  L-PILOT2 9
L    04  0  AC2       7
     05  0
     06  0
     07  0
L    08  0  0-AC2     7

EL: 14  CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM    J14
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
D    01  0  AC2       7
     02  0  CHASSIS   0
D    03  0  0.0       0
D    04  0  OUT3-2    2
D    05  0  OUT3-3    4
D    06  0  B-PINLEV  5
D    07  0  INP3-2    9
D    08  0  INP3-1    6

EL: 15  CONN. TO PILOT  CONN. FIELD    J15
----------------------------------------
TYPE PT  LV SIG.NAME  COLOR F    X     Y
---- --- -- -------- ----- - ----- -----
     01  0  CHASSIS   0
D    02  0  0.0       0
D    03  0  OUT3-2    2
D    04  0  OUT3-3    4
D    05  0  B-PINLEV  5
D    06  0  INP3-2    9
D    07  0  INP3-1    6
```

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 16 CONN. PILOT AMP. J16

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01A	0	CHASSIS				
	01B	0	CHASSIS				
	02A	0	L-PILOT1				
	02B	0	L-PILOT1				
	03A	0	H-PILOT1				
	03B	0	H-PILOT1				
	04A	0					
	04B	0					
	05A	0					
	05B	0					
	06A	0	H-PILOT2				
	06B	0					
	07A	0	L-PILOT2				
	07B	0					
	08A	0					
	08B	0					
	09A	0	AC2				
	09B	0					
	10A	0	H-ERAS1				
	10B	0	H-ERAS1				
	11A	0					
	11B	0					
	12A	0	INP3-2				
	12B	0	INP3-2				
	13A	0	INP3-1				
	13B	0	INP3-1				
	14A	0	0.0				
	14B	0	0.0				
	15A	0	-12.0				
	15B	0	-12.0				
	16A	0	+12.0				
	16B	0	+12.0				
	17A	0	B-PINLEV				
	17B	0					
	18A	0	Y-SPEED				
	18B	0					
	19A	0	OUT3-3				
	19B	0	OUT3-3				
	20A	0	OUT3-2				
	20B	0	OUT3-2				

EL: 18 BASIS BOARD FIELD E18

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	L-PILOT1	9			
L	02	0	H-PILOT1	6			
L	03	0	SCREEN				

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 19 BASIS BOARD FIELD E19

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	OR	YPS-REC				
L	02	0	Y-MONO	9			
L	03	0	Y-MONO	9			
	04	OR	YPS-REC				
L	05	0	Y-REC	6			
L	06	0	Y-REC	6			
L	07	0	Y-REC	6			
L	08	0	Y-LOW	5			
L	09	0	+24.0	4			
L	10	0	+24.0	4			
L	11	0	+24.0	4			
L	12	0	S-REC2	3			
L	13	0	S-REC2	3			
L	14	0	S-REC1	7			
L	15	0	YPS-MOVE	3			
L	16	0	MOD1	3			
L	17	0	B-CUT	6			
L	18	0	Y-SPEED				
L	19	0	S-SAFE				

EL: 20 BASIS BOARD FIELD E20

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	H-ERAS1	6			
L	02	0	L-ERAS	TRSP			
L	03	0	H-ERAS2	2			
	04	0	SCREEN				
	05	0					
	06	0					
	07	0					
	08	0					

EL: 21 CONN. OSCILLATOR J21

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01A	0	CHASSIS				
	01B	0	CHASSIS				
	02A	0	H-ERAS1				
	02B	0					
	03A	0	L-ERAS				
	03B	0					
	04A	0	H-ERAS2				
	04B	0					
	05A	0	O-BIAS2				
	05B	0					
	06A	0	K-REC2				
	06B	0					
	07A	0	H-BIASL2				
	07B	0					

./.

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 21 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	08A	0	H-BIASH2				
	08B	0					
	09A	0	O-BIAS1				
	09B	0					
	10A	0	K-REC1				
	10B	0					
	11A	0	H-BIASL1				
	11B	0					
	12A	0	H-BIASH1				
	12B	0					
	13A	0	+24.0				
	13B	0					
	14A	0	0.0				
	14B	0	0.0				
	15A	0	-12.0				
	15B	0	-12.0				
	16A	0	+12.0				
	16B	0	+12.0				
	17A	0	Y-SPEED				
	17B	0	S-SAFE				
	18A	0	S-REC1				
	18B	0	YPS-MOVE				
	19A	0	S-REC2				
	19B	0	MOD1				
	20A	0	Y-LOW				
	20B	0	B-CUT				

EL: 22 CONN. FEED VU PANEL J22

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	+24.0	4			
D	02	0	S-REC1	8			
D	03	0	S-REC2	3			
D	04	0	S-RCD2	7			
D	05	0	S-RCD1	9			
	06	0					
D	07	0	0.0	0			
D	08	0	-12.0	6			
D	09	0	+12.0	2			

EL: 23 CONN. REC. AMPL. CH2 J23

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	CHASSIS				
	02	0	L-REC2				
	03	0	H-REC2				
	04	0	O-BIAS2				
	05	0	K-REC2				
	06	0	H-BIASL2				

./.

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 23 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	07	0	H-BIASH2				
	08	0					
	09	0					
	10	0	RECD2				
	11	0	INP2-3				
	12	0	INP2-2				
	13	0	INP2-1				
	14	0	0.0				
	15	0	-12.0				
	16	0	+12.0				
	17	0	Y-SPEED				
	18	0					
	19	0	S-REC2				
	20	0	S-RCD2				

EL: 24 BASIS BOARD FIELD E24

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	L-REC1	9			
L	02	0	SCREEN				
L	03	0	H-REC1	6			
L	04	0	L-REC2	9			
L	05	0	SCREEN				
L	06	0	H-REC2	6			

EL: 25 CONN. MONITOR INP. SIGNALS J25

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	INP2-3	9			
D	02	0	INP2-0.0	4			
D	03	0	INP1-3	9			
D	04	0	INP1-0.0	4			

EL: 26 BASIS BOARD FIELD E26

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	INP1-2	9			
L	02	0	INP1-1	6			
L	03	0	INP1-0.0				
L	04	0	INP2-2	9			
L	05	0	INP2-1	6			
L	06	0	INP2-0.0				
	07	0	S-REC1				
	08	0	S-REC1				
	09	0	S-REC1				

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 27 CONN. REC. AMPL. CH1 J27

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	CHASSIS				
	02	0	L-REC1				
	03	0	H-REC1				
	04	0	O-BIAS1				
	05	0	K-REC1				
	06	0	H-BIASL1				
	07	0	H-BIASH1				
	08	0					
	09	0					
	10	0	RECD1				
	11	0	INP1-3				
	12	0	INP1-2				
	13	0	INP1-1				
	14	0	0.0				
	15	0	-12.0				
	16	0	+12.0				
	17	0	Y-SPEED				
	18	0					
	19	0	S-REC1				
	20	0	S-RCD1				

EL: 28 CONN. FEED VU PANEL J28

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	INP1-0.0	9			
D	02	0	REC1	6			
D	03	0	INP1-3	2			
	04	0	0.0				
	05	0	0.0				
D	06	0	INP2-3	2			
D	07	0	REC2	6			
D	08	0	INP2-0.0	9			

EL: 29 BASIS BOARD FIELD E29

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	S-MONO	1			
L	02	0	B-MONO	7			
	03	0	B-MONO	5			

EL: 30 CONN. MONO-STEREO SWITCH J30

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01A	0	CHASSIS				
	01B	0	CHASSIS				
	02A	0	RECD2				
	02B	0	REC2				
	03A	0	INP2-3				

./.

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 30 (CONTINUATION)

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	03B	0					
	04A	0	RECD1				
	04B	0	REC1				
	05A	0	INP1-3				
	05B	0					
	06A	0	OUT1-4				
	06B	0	OUT1-4				
	07A	0	REP1				
	07B	0	REP1M				
	08A	0	0.0				
	08B	0	0.0				
	09A	0	0.0				
	09B	0	0.0				
	10A	0	OUT2-4				
	10B	0	OUT2-4				
	11A	0	REP2				
	11B	0	REP2M				
	12A	0					
	12B	0					
	13A	0					
	13B	0					
	14A	0	0.0				
	14B	0	0.0				
	15A	0	-12.0				
	15B	0	-12.0				
	16A	0	+12.0				
	16B	0	+12.0				
	17A	0	Y-SPEED				
	17B	0	Y-SPEED				
	18A	0					
	18B	0					
	19A	0	S-MONO				
	19B	0	S-MONO				
	20A	0	B-MONO				
	20B	0	B-MONO				

EL: 31 CONN. FEED VU PANEL J31

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	OUT2-0.0	9			
D	02	0	OUT2-4	2			
D	03	0	REP2M	2			
D	04	0	REP2-0.0	9			
D	05	0	REP1-0.0	9			
D	06	0	REP1M	2			
D	07	0	OUT1-4	2			
D	08	0	OUT1-0.0	9			

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 32 CONN.MONITOR REPROD.SIGNALS J32

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	REP1	9			
D	02	0	REP2	9			
D	03	0	REP1-0.0	4			
D	04	0	REP2-0.0	4			
D	05	0	-12.0	6			
D	06	0	+12.0	2			

EL: 33 BASIS BOARD FIELD E33

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	MOD1	3			
L	02	0	MOD2	8			
	03	0					
	04	0					

EL: 34 CONN.MODULATION LEVEL MONIT. J34

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	CHASSIS				
	02	0					
	03	0					
	04	0					
	05	0					
	06	0					
	07	0					
	08	0					
	09	0	OUT1-4				
	10	0	REP1				
	11	0					
	12	0	OUT2-4				
	13	0	REP2				
	14	0	0.0				
	15	0	-12.0				
	16	0	+12.0				
	17	0	MOD1				
	18	0	MOD2				
	19	0					
	20	0					

EL: 35 CONN. FEED VU PANEL J35

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	OUT2-2	9			
D	02	0	OUT2-1	2			
D	03	0	OUT2-0.0	4			

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 36 BASIS BOARD FIELD E36

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	O-REP2	8			
L	02	0	H-REP2	6			
L	03	0	SCREEN				

EL: 37 CONN. REP. AMPL. CH2 J37

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	CHASSIS				
	02	0	O-REP2				
	03	0	H-REP2				
	04	0	SCREEN				
	05	0					
	06	0	CROSCOM1				
	07	0	CROSCOM2				
	08	0					
	09	0					
	10	0	OUT2-4				
	11	0	REP2				
	12	0	OUT2-2				
	13	0	OUT2-1				
	14	0	OUT2-0.0				
	15	0	-12.0				
	16	0	+12.0				
	17	0	Y-SPEED				
	18	0					
	19	0					
	20	0	Y-MUTE				

EL: 38 BASIS BOARD FIELD E38

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	OUT2-2	9			
L	02	0	OUT2-1	6			
L	03	0	OUT2-0.0				
L	04	0	Y-MUTE	4			

EL: 39 CONN. FEED VU PANEL J39

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
D	01	0	OUT1-2	9			
D	02	0	OUT1-1	2			
D	03	0	OUT1-0.0	4			

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 40 BASIS BOARD FIELD E40

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	O-REP1	8			
L	02	0	H-REP1	6			
L	03	0	SCREEN				
L	04	0	OUT1-2	9			
L	05	0	OUT1-1	6			
L	06	0	OUT1-0.0				

EL: 41 CONN. REP. AMPL. CH1 J41

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	CHASSIS				
	02	0	O-REP1				
	03	0	H-REP1				
	04	0	SCREEN				
	05	0					
	06	0	CROSCOM2				
	07	0	CROSCOM1				
	08	0					
	09	0					
	10	0	OUT1-4				
	11	0	REP1				
	12	0	OUT1-2				
	13	0	OUT1-1				
	14	0	OUT1-0.0				
	15	0	-12.0				
	16	0	+12.0				
	17	0	Y-SPEED				
	18	0					
	19	0					
	20	0	Y-MUTE				

EL: 44 CONN. INPUT CH1 P44

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	INP1-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	INP1-2	9			

EL: 45 CONN. INPUT CH2 P45

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	INP2-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	INP2-2	9			

GR: 51 (CONTINUATION)
BASIS BOARD

EL: 46 CONN. OUTPUT CH1 P46

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	OUT1-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	OUT1-2	9			

EL: 47 CONN. OUTPUT CH2 P47

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	OUT2-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	OUT2-2	9			

EL: 48 CONN. HEAD BLOCK P48

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	O-REP1	2			
	02	0	H-REP1	6			
	03	0	SCREEN				
	04	0	Y-REC	2			
	05	0	S-REC1	7			
	06	0	H-REC1	6			
	07	0	L-REC1	9			
	08	0	H-PILOT1	9			
	09	0	L-PILOT1	6			
	10	0	B-MONO	5			
	11	0	L-ERAS	9			
	12	0	H-ERAS1	6			
	13	0	O-REP2	2			
	14	0	H-REP2	6			
	15	0	SCREEN				
	16	0	+24.0	4			
	17	0	S-REC2	3			
	18	0	H-REC2	6			
	19	0	L-REC2	9			
	20	0	L-PILOT2	9			
	21	0	H-PILOT2	6			
	22	0	Y-MONO	1			
	23	0	0.0	0			
	24	0	H-ERAS2	2			

GR: 52 1.080.297.00
AUDIO CONNECTOR FIELD

EL: 44 CONN. LINE INPUT CH1 J44

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	INP1-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	INP1-2	9			

EL: 45 CONN. LINE INPUT CH2 J45

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	INP2-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	INP2-2	9			

EL: 46 CONN. LINE OUTPUT CH1 J46

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	OUT1-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	OUT1-2	9			

EL: 47 CONN. LINE OUTPUT CH2 J47

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	OUT2-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	OUT2-2	9			

GR: 53 1.081.920.00
MONITOR FACEPLATE

EL: 27 MONITOR FACEPLATE FIELD E27

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	INP1-3	9			
L	02	0	INP1-0.0	4			
L	03	0	INP2-3	9			
L	04	0	INP2-0.0	4			
L	05	0	REP1	9			
L	06	0	REP1-0.0	4			
L	07	0	REP2	9			
L	08	0	REP2-0.0	4			
L	09	0	-12.0	6			
L	10	0	+12.0	2			

GR: 54 1.081.908.00
MONITOR AMPLIFIER

EL: 29 CONN. MONITOR AMPL. J29

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	H-INPM	9			
	02	0					
N	03	0	0-INPM	4			
N	04	0	0-OUTM	9			
N	05	0	H-OUTM	5			
N	06	0	-12.0	6			
N	07	0	+12.0	2			

GR: 55 1.081.912.00
VU-METER PANEL

EL: 39 CONN. VU-METER PANEL J39

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
	01	0	KEY				
B	02	0	CHASSIS	0			
B	03	0	REP2M	2			
B	04	0	INP2-0.0	9			
B	05	0	REC2	5			
	06	0					
B	07	0	REC1	5			
B	08	0	INP1-0.0	9			
B	09	0	REP1M	2			
	10	0					
	11	0					
	12	0					
B	13	0	OUT1-1	2			
B	14	0	OUT2-0.0	9			
B	15	0	OUT2-2	9			
B	16	0	+24.0	4			
B	17	0	+12.0	2			
B	18	0	S-RECD1	8			
B	19	0	S-RCD1	9			
B	20	0	OUT2-4	2			
B	21	0	OUT2-0.0	9			
B	22	0	REP2-0.0	9			
B	23	0	INP2-3	2			
	24	0					
	25	0					
B	26	0	INP1-3	2			
B	27	0	REP1-0.0	9			
B	28	0	OUT1-0.0	9			
B	29	0	OUT1-4	2			
B	30	0	0.0	0			
B	31	0	OUT1-2	9			
B	32	0	OUT1-0.0	4			
	33	0	KEY				
B	34	0	OUT2-1	2			
B	35	0	-12.0	6			
B	36	0	S-RECD2	3			
B	37	0	S-RCD2	7			

GR: 56 1.081.296.00
CONN. FIELD PILOT AND FOLLOW-UP SYSTEM

EL: 16 CONN. PILOT SYSTEM J16

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
L	01	0	INP3-1	6			
L	02	0	INP3-2	9			
L	03	0	0.0	0			
L	04	0	OUT3-3	4			
L	05	0	OUT3-2	2			
L	06	0	B-PINLEV	5			

EL: 17 CONN.FOLLOW-UP SYST.EXT.REF. J17

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	EX.REF-1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	EX.REF-2	9			

EL: 18 CONN.FOLLOW-UP SYST. OUTPUT J18

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	OUT3-2	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	OUT3-3	9			

EL: 19 CONN.FOLLOW-UP SYST. INPUT J19

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
N	01	0	INP3*1	6			
	02	0	KEY				
N	03	0					
N	04	0	INP3*2	9			

GR: 57 1.081.913.00
PILOT FOLLOW-UP SYSTEM

EL: 20 CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST. J20

TYPE	PT	LV	SIG.NAME	COLOR	F	X	Y
B	01	0	CHASSIS	0			
B	02	0	AC2	7			
B	03	0	0.0	0			
	04	0	KEY				
B	05	0	OUT3-2	2			
B	06	0	OUT3-3	4			
B	07	0	INP3-2	9			
B	08	0	INP3-1	6			
B	09	0	B-PINLEV	5			
	10	0	EX.REF-1	6			
B	11	0	EX.REF-2	9			
B	12	0	OUT3-2	6			
B	13	0	OUT3-3	9			
B	14	0	INP3*1	6			
B	15	0	INP3*2	9			
	16	0					
	17	0					
	18	0					
	19	0					
	20	0					
	21	0					
	22	0					
B	23	0	Y-REC	6			
B	24	0	S-CAPEXT	8			
B	25	0	SPD-CTL1	9			
B	26	0	K-PRESS	8			
B	27	0	B-STOP	1			
B	28	0	Y-OUT1	4			
B	29	0	Y-TRSP	7			
B	30	0	Y-END	3			
B	31	0	0.0	0			
B	32	0	+24.0	4			
B	33	0	+5.8	5			
B	34	0	-5.8	6			
	35	0	KEY				
B	36	0	+12.0	2			
B	37	0	-12.0	7			

GR #	USED PINS	UNUSED PINS	TOTAL PINS	COD. KEYS	ELE-MNTS	DESCRIPTION OF GROUP	PART # OF GR
51	383	88	471	4	39	BASIS BOARD	1.081.938.81
52	8	4	12	4	4	AUDIO CONNECTOR FIELD	1.080.297.00
53	10	0	10	0	1	MONITOR FACEPLATE	1.081.920.00
54	6	1	7	0	1	MONITOR AMPLIFIER	1.081.908.00
55	29	6	35	2	1	VU-METER PANEL	1.081.912.00
56	12	3	15	3	4	CONN. FIELD PILOT AND FOLLOW-UP SYSTEM	1.081.296.00
57	28	7	35	2	1	PILOT FOLLOW-UP SYSTEM	1.081.913.00
TOT.	476	109	585	15	51	DISTRIBUTED IN 7 GROUPS	

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
+12.0			51	03	16		CONN. STABILIZER	J03
	2	D	51	08	10		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
			51	16	16A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	16B		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	21	16A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	21	16B		CONN. OSCILLATOR	J21
	2	D	51	22	09		CONN. FEED VU PANEL	J22
			51	23	16		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
			51	27	16		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
			51	30	16A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	16B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	2	D	51	32	06		CONN.MONITOR REPROD.SIGNALS	J32
			51	34	16		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
			51	37	16		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
			51	41	16		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	2	L	53	27	10		MONITOR FACEPLATE FIELD	E27
	2	N	54	29	07		CONN. MONITOR AMPL.	J29
	2	B	55	39	17		CONN. VU-METER PANEL	J39
	2	B	57	20	36		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
+24.0	2	F	51	01	21		CONN. TAPE DECK	P01
	4	L	51	07	07		BASIS BOARD FIELD	E07
	4	D	51	08	07		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	4	L	51	19	09		BASIS BOARD FIELD	E19
	4	L	51	19	10		BASIS BOARD FIELD	E19
	4	L	51	19	11		BASIS BOARD FIELD	E19
			51	21	13A		CONN. OSCILLATOR	J21
	4	D	51	22	01		CONN. FEED VU PANEL	J22
	4		51	48	16		CONN. HEAD BLOCK	P48
	4	B	55	39	16		CONN. VU-METER PANEL	J39
	4	B	57	20	32		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
+5.8	5	F	51	01	06		CONN. TAPE OECK	P01
	5	L	51	07	08		BASIS BOARD FIELD	E07
	5	D	51	08	08		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	5	B	57	20	33		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
-12.0			51	03	15		CONN. STABILIZER	J03
	7	D	51	08	11		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
			51	16	15A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	15B		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	21	15A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	21	15B		CONN. OSCILLATOR	J21
	6	D	51	22	08		CONN. FEED VU PANEL	J22
			51	23	15		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
			51	27	15		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
			51	30	15A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	15B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	6	D	51	32	05		CONN.MONITOR REPROD.SIGNALS	J32
			51	34	15		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
			51	37	15		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
			51	41	15		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	6	L	53	27	09		MONITOR FACEPLATE FIELD	E27
	6	N	54	29	06		CONN. MONITOR AMPL.	J29
	6	B	55	39	35		CONN. VU-METER PANEL	J39
	7	B	57	20	37		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
-5.8	6	M	51	01	02		CONN. TAPE DECK	P01
	6	L	51	07	09		BASIS BOARD FIELD	E07
	6	D	51	08	09		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	6	B	57	20	34		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
AC1	4	M	51	02	01		CONN. POWER SUPPLY	P02
			51	03	11		CONN. STABILIZER	J03
	4	L	51	04	02		BASIS BOARD FIELD	E04
AC2	7	M	51	02	02		CONN. POWER SUPPLY	P02
	7	L	51	13	04		BASIS BOARD FIELD	E13
	7	D	51	14	01		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J14
			51	16	09A		CONN. PILOT AMP.	J16
	7	B	57	20	02		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
AC4	3	M	51	02	04		CONN. POWER SUPPLY	P02
			51	03	19		CONN. STABILIZER	J03
	3	L	51	04	05		BASIS BOARD FIELD	E04
B-CUT	6	F	51	01	17		CONN. TAPE DECK	P01
	6	L	51	19	17		BASIS BOARD FIELD	E19
			51	21	20B		CONN. OSCILLATOR	J21
B-MONO	7	F	51	01	24		CONN. TAPE DECK	P01
	7	L	51	29	02		BASIS BOARD FIELD	E29
	5		51	29	03		BASIS BOARD FIELD	E29
			51	30	20A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	20B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	5		51	48	10		CONN. HEAD BLOCK	P48
B-PINLEV	5	D	51	14	06		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J14
	5	D	51	15	05		CONN. TC PILOT CONN. FIELD	J15
			51	16	17A		CONN. PILOT AMP.	J16
	5	L	56	16	06		CONN. PILOT SYSTEM	J16
	5	B	57	20	09		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
B-STOP	1	M	51	01	22		CONN. TAPE DECK	P01
	1	L	51	07	05		BASIS BOARD FIELD	E07
	1	D	51	08	05		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	1	B	57	20	27		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
CHASSIS			51	03	01		CONN. STABILIZER	J03
	0		51	14	02		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J14
	0		51	15	01		CONN. TC PILOT CONN. FIELD	J15
			51	16	01A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	01B		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	21	01A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	21	01B		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	23	01		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
			51	27	01		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
			51	30	01A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	01B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	34	01		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
			51	37	01		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
			51	41	01		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	0	B	55	39	02		CONN. VU-METER PANEL	J39

./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
(CONT.)	0	B	57	20	01		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
CROSCOM1			51	37	06		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
			51	41	07		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
CROSCOM2			51	37	07		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
			51	41	06		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
EX.REF-1	6	N	56	17	01		CONN.FOLLOW-UP SYST.EXT.REF.	J17
	6		57	20	10		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
EX.REF-2	9	N	56	17	04		CONN.FOLLOW-UP SYST.EXT.REF.	J17
	9	B	57	20	11		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
H-BIASH1			51	21	12A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	27	07		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
H-BIASH2			51	21	08A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	23	07		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
H-BIASL1			51	21	11A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	27	06		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
H-BIASL2			51	21	07A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	23	06		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
H-ERAS1			51	16	10A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	10B		CONN. PILOT AMP.	J16
	6	L	51	20	01		BASIS BOARD	FIELD E20
			51	21	02A		CONN. OSCILLATOR	J21
	6		51	48	12		CONN. HEAD BLOCK	P48
H-ERAS2	2	L	51	20	03		BASIS BOARD	FIELD E20
			51	21	04A		CONN. OSCILLATOR	J21
	2		51	48	24		CONN. HEAD BLOCK	P48
H-INPM	9	N	54	29	01		CONN. MONITOR AMPL.	J29
H-OUTM	5	N	54	29	05		CONN. MONITOR AMPL.	J29
H-PILOT1			51	16	03A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	03B		CONN. PILOT AMP.	J16
	6	L	51	18	02		BASIS BOARD	FIELD E18
	9		51	48	08		CONN. HEAD BLOCK	P48
H-PILOT2	6	L	51	13	02		BASIS BOARD	FIELD E13
			51	16	06A		CONN. PILOT AMP.	J16
	6		51	48	21		CONN. HEAD BLOCK	P48
H-REC1	6	L	51	24	03		BASIS BOARD	FIELD E24
			51	27	03		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
	6		51	48	06		CONN. HEAD BLOCK	P48
H-REC2			51	23	03		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
	6	L	51	24	06		BASIS BOARD	FIELD E24
	6		51	48	18		CONN. HEAD BLOCK	P48
H-REP1	6	L	51	40	02		BASIS BOARD	FIELD E40
			51	41	03		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	6		51	48	02		CONN. HEAD BLOCK	P48
H-REP2	6	L	51	36	02		BASIS BOARD	FIELD E36
			51	37	03		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
	6		51	48	14		CONN. HEAD BLOCK	P48
INP1-0.0	4	D	51	25	04		CONN. MONITOR INP. SIGNALS	J25
		L	51	26	03		BASIS BOARD	FIELD E26
	9	D	51	28	01		CONN. FEED VU PANEL	J28
	4	L	53	27	02		MONITOR FACEPLATE	FIELD E27
	9	B	55	39	08		CONN. VU-METER PANEL	J39
INP1-1	6	L	51	26	02		BASIS BOARD	FIELD E26
			51	27	13		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
	6	N	51	44	01		CONN. INPUT CH1	P44
	6	N	52	44	01		CONN. LINE INPUT CH1	J44
INP1-2	9	L	51	26	01		BASIS BOARD	FIELD E26
			51	27	12		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
	9	N	51	44	04		CONN. INPUT CH1	P44
	9	N	52	44	04		CONN. LINE INPUT CH1	J44
INP1-3	9	D	51	25	03		CONN. MONITOR INP. SIGNALS	J25
			51	27	11		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
	2	D	51	28	03		CONN. FEED VU PANEL	J28
			51	30	05A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	9	L	53	27	01		MONITOR FACEPLATE	FIELD E27
	2	B	55	39	26		CONN. VU-METER PANEL	J39
INP2-0.0	4	D	51	25	02		CONN. MONITOR INP. SIGNALS	J25
		L	51	26	06		BASIS BOARD	FIELD E26
	9	D	51	28	08		CONN. FEED VU PANEL	J28
	4	L	53	27	04		MONITOR FACEPLATE	FIELD E27
	9	B	55	39	04		CONN. VU-METER PANEL	J39
INP2-1			51	23	13		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
	6	L	51	26	05		BASIS BOARD	FIELD E26
	6	N	51	45	01		CONN. INPUT CH2	P45
	6	N	52	45	01		CONN. LINE INPUT CH2	J45
INP2-2			51	23	12		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
	9	L	51	26	04		BASIS BOARD	FIELD E26
	9	N	51	45	04		CONN. INPUT CH2	P45
	9	N	52	45	04		CONN. LINE INPUT CH2	J45
INP2-3			51	23	11		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
	9	D	51	25	01		CONN. MONITOR INP. SIGNALS	J25
	2	D	51	28	06		CONN. FEED VU PANEL	J28
			51	30	03A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	9	L	53	27	03		MONITOR FACEPLATE	FIELD E27
	2	B	55	39	23		CONN. VU-METER PANEL	J39
INP3*1	6	N	56	19	01		CONN.FOLLOW-UP SYST. INPUT	J19
	6	B	57	20	14		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
INP3*2	9	N	56	19	04		CONN.FOLLOW-UP SYST. INPUT	J19
	9	B	57	20	15		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
INP3-1	6	D	51	14	08		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J14
	6	D	51	15	07		CONN. TO PILOT CONN. FIELD	J15
			51	16	13A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	13B		CONN. PILOT AMP.	J16
	6	L	56	16	01		CONN. PILOT SYSTEM	J16
	6	B	57	20	08		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
INP3-2	9	D	51	14	07		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J14
	9	D	51	15	06		CONN. TO PILOT CONN. FIELD	J15
			51	16	12A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	12B		CONN. PILOT AMP.	J16
	9	L	56	16	02		CONN. PILOT SYSTEM	J16
	9	B	57	20	07		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
K-PRESS	8	F	51	01	23		CONN. TAPE DECK	P01
	8	L	51	07	04		BASIS BOARD	FIELD E07
	8	D	51	08	04		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	8	B	57	20	26		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
K-REC1			51	21	10A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	27	05		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
K-REC2			51	21	06A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	23	05		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
L-ERAS	TRSP	L	51	20	02		BASIS BOARD	FIELD E20
			51	21	03A		CONN. OSCILLATOR	J21
	9		51	48	11		CONN. HEAD BLOCK	P48
L-PILOT1			51	16	02A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	02B		CONN. PILOT AMP.	J16
	9	L	51	18	01		BASIS BOARD	FIELD E18
	6		51	48	09		CONN. HEAD BLOCK	P48
L-PILOT2	9	L	51	13	03		BASIS BOARD	FIELD E13
			51	16	07A		CONN. PILOT AMP.	J16
	9		51	48	20		CONN. HEAD BLOCK	P48
L-REC1	9	L	51	24	01		BASIS BOARD	FIELD E24
			51	27	02		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
	9		51	48	07		CONN. HEAD BLOCK	P48
L-REC2			51	23	02		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
	9	L	51	24	04		BASIS BOARD	FIELD E24
	9		51	48	19		CONN. HEAD BLOCK	P48
MOD1	3	M	51	01	08		CONN. TAPE DECK	P01
	3	L	51	19	16		BASIS BOARD	FIELD E19
			51	21	19B		CONN. OSCILLATOR	J21
	3	L	51	33	01		BASIS BOARD	FIELD E33
			51	34	17		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
MOD2	8	M	51	01	16		CONN. TAPE DECK	P01
								./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
(CONT.)	8	L	51	33	02		BASIS BOARD	FIELD E33
			51	34	18		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
OUT1-0.0	9	D	51	31	08		CONN. FEED VU PANEL	J31
	4	D	51	39	03		CONN. FEED VU PANEL	J39
		L	51	40	06		BASIS BOARD	FIELD E40
			51	41	14		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	9	B	55	39	28		CONN. VU-METER PANEL	J39
	4	B	55	39	32		CONN. VU-METER PANEL	J39
OUT1-1	2	D	51	39	02		CONN. FEED VU PANEL	J39
	6	L	51	40	05		BASIS BOARD	FIELD E40
			51	41	13		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	6	N	51	46	01		CONN. OUTPUT CH1	P46
	6	N	52	46	01		CONN. LINE OUTPUT CH1	J46
	2	B	55	39	13		CONN. VU-METER PANEL	J39
OUT1-2	9	D	51	39	01		CONN. FEED VU PANEL	J39
	9	L	51	40	04		BASIS BOARD	FIELD E40
			51	41	12		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	9	N	51	46	04		CONN. OUTPUT CH1	P46
	9	N	52	46	04		CONN. LINE OUTPUT CH1	J46
	9	B	55	39	31		CONN. VU-METER PANEL	J39
OUT1-4			51	30	06A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	06B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	2	D	51	31	07		CONN. FEED VU PANEL	J31
			51	34	09		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
			51	41	10		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	2	B	55	39	29		CONN. VU-METER PANEL	J39
OUT2-0.0	9	D	51	31	01		CONN. FEED VU PANEL	J31
	4	D	51	35	03		CONN. FEED VU PANEL	J35
			51	37	14		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
		L	51	38	03		BASIS BOARD	FIELD E38
	9	B	55	39	14		CONN. VU-METER PANEL	J39
	9	B	55	39	21		CONN. VU-METER PANEL	J39
OUT2-1	2	D	51	35	02		CONN. FEED VU PANEL	J35
			51	37	13		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
	6	L	51	38	02		BASIS BOARD	FIELD E38
	6	N	51	47	01		CONN. OUTPUT CH2	P47
	6	N	52	47	01		CONN. LINE OUTPUT CH2	J47
	2	B	55	39	34		CONN. VU-METER PANEL	J39
OUT2-2	9	D	51	35	01		CONN. FEED VU PANEL	J35
			51	37	12		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
	9	L	51	38	01		BASIS BOARD	FIELD E38
	9	N	51	47	04		CONN. OUTPUT CH2	P47
	9	N	52	47	04		CONN. LINE OUTPUT CH2	J47
	9	B	55	39	15		CONN. VU-METER PANEL	J39
OUT2-4			51	30	10A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	10B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	2	D	51	31	02		CONN. FEED VU PANEL	J31
			51	34	12		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
								./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
(CONT.)			51	37	10		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
	2	B	55	39	20		CONN. VU-METER PANEL	J39
OUT3-2	2	D	51	14	04		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J14
	2	D	51	15	03		CONN. TO PILOT CONN. FIELD	J15
			51	16	20A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	20B		CONN. PILOT AMP.	J16
	2	L	56	16	05		CONN. PILOT SYSTEM	J16
	6	N	56	18	01		CONN.FOLLOW-UP SYST. OUTPUT	J18
	2	B	57	20	05		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
	6	B	57	20	12		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
OUT3-3	4	D	51	14	05		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J14
	4	D	51	15	04		CONN. TO PILOT CONN. FIELD	J15
			51	16	19A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	19B		CONN. PILOT AMP.	J16
	4	L	56	16	04		CONN. PILOT SYSTEM	J16
	9	N	56	18	04		CONN.FOLLOW-UP SYST. OUTPUT	J18
	4	B	57	20	06		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
	9	B	57	20	13		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
RECD1			51	27	10		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
			51	30	04A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
RECD2			51	23	10		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
			51	30	02A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
RECSTINH	9	M	51	01	07		CONN. TAPE DECK	P01
REC1	6	D	51	28	02		CONN. FEED VU PANEL	J28
			51	30	04B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	5	B	55	39	07		CONN. VU-METER PANEL	J39
REC2	6	D	51	28	07		CONN. FEED VU PANEL	J28
			51	30	02B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	5	B	55	39	05		CONN. VU-METER PANEL	J39
REP1			51	30	07A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	9	D	51	32	01		CONN.MONITOR REPROD.SIGNALS	J32
			51	34	10		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
			51	41	11		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
	9	L	53	27	05		MONITOR FACEPLATE FIELD	E27
REP1-0.0	9	D	51	31	05		CONN. FEED VU PANEL	J31
	4	D	51	32	03		CONN.MONITOR REPROD.SIGNALS	J32
	4	L	53	27	06		MONITOR FACEPLATE FIELD	E27
	9	B	55	39	27		CONN. VU-METER PANEL	J39
REP1M			51	30	07B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	2	D	51	31	06		CONN. FEED VU PANEL	J31
	2	B	55	39	09		CONN. VU-METER PANEL	J39
REP2			51	30	11A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	9	D	51	32	02		CONN.MONITOR REPROD.SIGNALS	J32
			51	34	13		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
			51	37	11		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
								./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
(CONT.)	9	L	53	27	07		MONITOR FACEPLATE	FIELD E27
REP2-0.0	9	D	51	31	04		CONN. FEED VU PANEL	J31
	4	D	51	32	04		CONN.MONITOR REPROD.SIGNALS	J32
	4	L	53	27	08		MONITOR FACEPLATE	FIELD E27
	9	B	55	39	22		CONN. VU-METER PANEL	J39
REP2M			51	30	11B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
	2	D	51	31	03		CONN. FEED VU PANEL	J31
	2	B	55	39	03		CONN. VU-METER PANEL	J39
S-CAPEXT	8	M	51	01	03		CONN. TAPE DECK	P01
	8	L	51	07	02		BASIS BOARD	FIELD E07
	8	D	51	08	02		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	8	B	57	20	24		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
S-MONO	1	M	51	01	10		CONN. TAPE DECK	P01
	1	L	51	29	01		BASIS BOARD	FIELD E29
			51	30	19A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	19B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
S-RCD1	9	D	51	22	05		CONN. FEED VU PANEL	J22
			51	27	20		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
	9	B	55	39	19		CONN. VU-METER PANEL	J39
S-RCD2	7	D	51	22	04		CONN. FEED VU PANEL	J22
			51	23	20		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
	7	B	55	39	37		CONN. VU-METER PANEL	J39
S-RECD1			51	21	18A		CONN. OSCILLATOR	J21
	8	D	51	22	02		CONN. FEED VU PANEL	J22
	8	B	55	39	18		CONN. VU-METER PANEL	J39
S-RECD2			51	21	19A		CONN. OSCILLATOR	J21
	3	D	51	22	03		CONN. FEED VU PANEL	J22
	3	B	55	39	36		CONN. VU-METER PANEL	J39
S-REC1	7	L	51	19	14		BASIS BOARD	FIELD E19
			51	26	07		BASIS BOARD	FIELD E26
			51	26	08		BASIS BOARD	FIELD E26
			51	26	09		BASIS BOARD	FIELD E26
			51	27	19		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
	7		51	48	05		CONN. HEAD BLOCK	P48
S-REC2	3	L	51	19	12		BASIS BOARD	FIELD E19
	3	L	51	19	13		BASIS BOARD	FIELD E19
			51	23	19		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
	3		51	48	17		CONN. HEAD BLOCK	P48
S-SAFE		L	51	19	19		BASIS BOARD	FIELD E19
			51	21	17B		CONN. OSCILLATOR	J21
SCREEN		L	51	13	01		BASIS BOARD	FIELD E13
		L	51	18	03		BASIS BOARD	FIELD E18
			51	20	04		BASIS BOARD	FIELD E20
		L	51	24	02		BASIS BOARD	FIELD E24
								./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
(CONT.)		L	51	24	05		BASIS BOARD	FIELD E24
		L	51	36	03		BASIS BOARD	FIELD E36
			51	37	04		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
		L	51	40	03		BASIS BOARD	FIELD E40
			51	41	04		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
			51	48	03		CONN. HEAD BLOCK	P48
			51	48	15		CONN. HEAD BLOCK	P48
SPD-CTL1	9	M	51	01	05		CONN. TAPE DECK	P01
	9	L	51	07	03		BASIS BOARD	FIELD E07
	9	D	51	08	03		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	9	B	57	20	25		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
Y-END	3	M	51	01	15		CONN. TAPE DECK	P01
	3	L	51	07	14		BASIS BOARD	FIELD E07
	3	D	51	08	14		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	3	B	57	20	30		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
Y-LOW	5	M	51	01	19		CONN. TAPE DECK	P01
			51	03	13		CONN. STABILIZER	J03
	5	L	51	04	03		BASIS BOARD	FIELD E04
	5	L	51	04	04		BASIS BOARD	FIELD E04
	5	L	51	19	08		BASIS BOARD	FIELD E19
			51	21	20A		CONN. OSCILLATOR	J21
Y-MONO	9	M	51	01	01		CONN. TAPE DECK	P01
	9	L	51	19	02		BASIS BOARD	FIELD E19
	9	L	51	19	03		BASIS BOARD	FIELD E19
	1		51	48	22		CONN. HEAD BLOCK	P48
Y-MUTE	4	M	51	01	20		CONN. TAPE DECK	P01
			51	37	20		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
	4	L	51	38	04		BASIS BOARD	FIELD E38
			51	41	20		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
Y-OUT1	4	M	51	01	04		CONN. TAPE DECK	P01
	4	L	51	07	06		BASIS BOARD	FIELD E07
	4	D	51	08	06		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	4	B	57	20	28		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
Y-REC	6	M	51	01	11		CONN. TAPE DECK	P01
	6	L	51	07	01		BASIS BOARD	FIELD E07
	6	D	51	08	01		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	6	L	51	19	05		BASIS BOARD	FIELD E19
	6	L	51	19	06		BASIS BOARD	FIELD E19
	6	L	51	19	07		BASIS BOARD	FIELD E19
	2		51	48	04		CONN. HEAD BLOCK	P48
	6	B	57	20	23		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
Y-SPEED			51	03	17		CONN. STABILIZER	J03
			51	16	18A		CONN. PILOT AMP.	J16
		L	51	19	18		BASIS BOARD	FIELD E19
			51	21	17A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	23	17		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
			51	27	17		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
			51	30	17A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
								./.

SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT	
(CONT.)			51	30	17B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	37	17		CONN. REP. AMPL. CH2	J37
			51	41	17		CONN. REP. AMPL. CH1	J41
Y-TRSP	7	M	51	01	14		CONN. TAPE DECK	P01
	7	L	51	07	13		BASIS BOARD	FIELD E07
	7	D	51	08	13		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
	7	B	57	20	29		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
YPS-MOVE	3	F	51	01	18		CONN. TAPE DECK	P01
	3	L	51	19	15		BASIS BOARD	FIELD E19
			51	21	18B		CONN. OSCILLATOR	J21
YPS-REC	3	M	51	01	12		CONN. TAPE DECK	P01
			51	19	01	R	BASIS BOARD	FIELD E19
			51	19	04	R	BASIS BOARD	FIELD E19
0.0	0	M	51	01	13		CONN. TAPE DECK	P01
			51	03	14		CONN. STABILIZER	J03
	0	L	51	07	12		BASIS BOARD	FIELD E07
	0	D	51	14	03		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J14
	0	D	51	15	02		CONN. TO PILOT CONN. FIELD	J15
			51	16	14A		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	16	14B		CONN. PILOT AMP.	J16
			51	21	14A		CONN. OSCILLATOR	J21
			51	21	14B		CONN. OSCILLATOR	J21
	0	D	51	22	07		CONN. FEED VU PANEL	J22
			51	23	14		CONN. REC. AMPL. CH2	J23
			51	27	14		CONN. REC. AMPL. CH1	J27
			51	28	04		CONN. FEED VU PANEL	J28
			51	28	05		CONN. FEED VU PANEL	J28
			51	30	08A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	08B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	09A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	09B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	14A		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	30	14B		CONN. MONO-STEREO SWITCH	J30
			51	34	14		CONN.MODULATION LEVEL MONIT.	J34
	0		51	48	23		CONN. HEAD BLOCK	P48
	0	B	55	39	30		CONN. VU-METER PANEL	J39
	0	L	56	16	03		CONN. PILOT SYSTEM	J16
	0	B	57	20	03		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
	0	B	57	20	31		CONN. PILOT FOLLOW-UP SYST.	J20
0.0.0	0	D	51	08	12		CONN. FEED FOLLOW-UP SYSTEM	J08
0-AC1	4	M	51	02	05		CONN. POWER SUPPLY	P02
			51	03	10		CONN. STABILIZER	J03
	4	L	51	04	01		BASIS BOARD	FIELD E04
0-AC2	7	M	51	02	06		CONN. POWER SUPPLY	P02
	7	L	51	13	08		BASIS BOARD	FIELD E13
0-AC4	3	M	51	02	08		CONN. POWER SUPPLY	P02
			51	03	20		CONN. STABILIZER	J03
	3	L	51	04	06		BASIS BOARD	FIELD E04

MASTER RECORDER ***STUDER A80/RC*** AUDIO SECTION 78/09/28

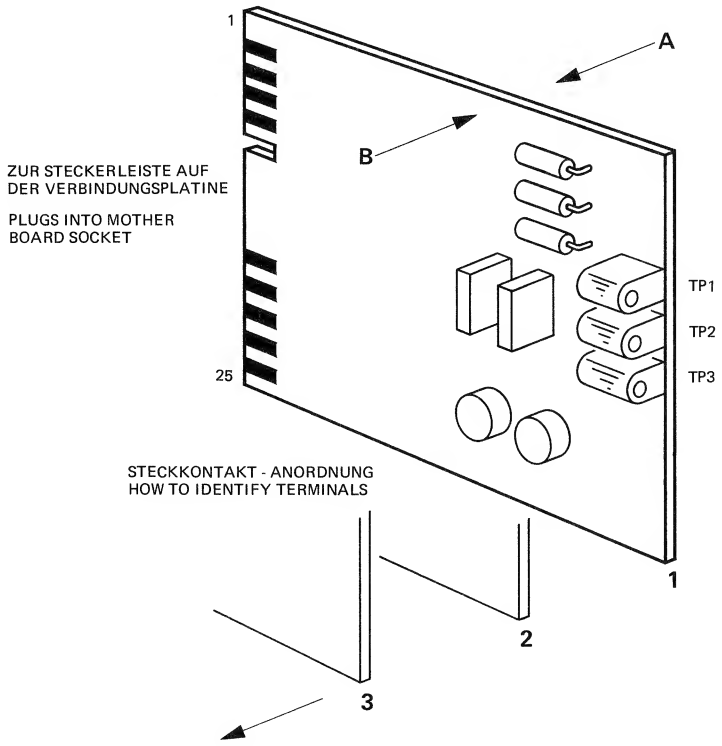
SIG.NAME	COLOR	TYPE	GR	EL	PT	S	DESCRIPTION OF ELEMENT		
O-BIAS1			51	21	09A		CONN. OSCILLATOR		J21
			51	27	04		CONN. REC. AMPL. CH1		J27
O-BIAS2			51	21	05A		CONN. OSCILLATOR		J21
			51	23	04		CONN. REC. AMPL. CH2		J23
O-INPM	4	N	54	29	03		CONN. MONITOR AMPL.		J29
O-OUTM	9	N	54	29	04		CONN. MONITOR AMPL.		J29
O-REP1	8	L	51	40	01		BASIS BOARD	FIELD	E40
			51	41	02		CONN. REP. AMPL. CH1		J41
	2		51	48	01		CONN. HEAD BLOCK		P48
O-REP2	8	L	51	36	01		BASIS BOARD	FIELD	E36
			51	37	02		CONN. REP. AMPL. CH2		J37
	2		51	48	13		CONN. HEAD BLOCK		P48

CONTENTS

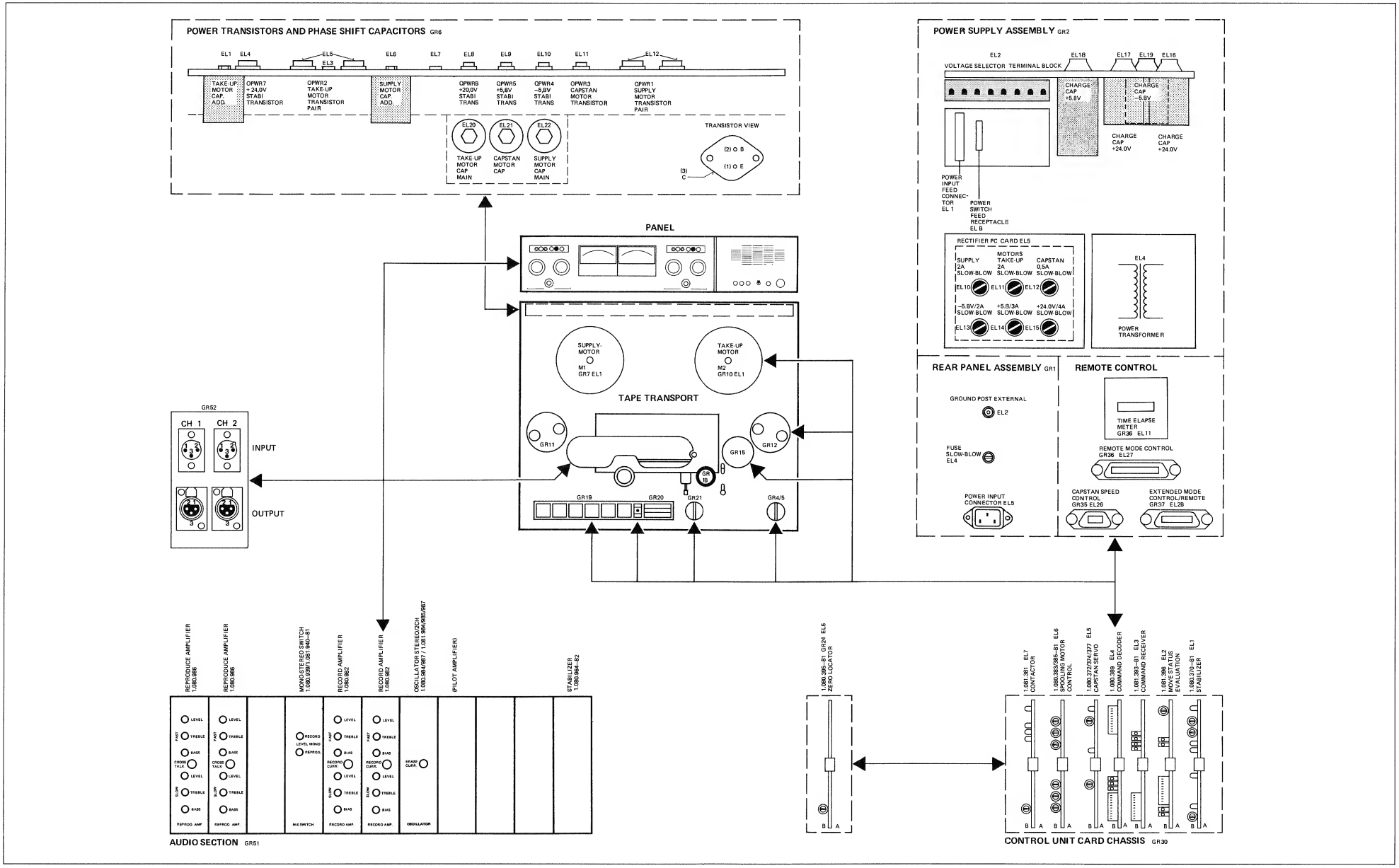
DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	GR/EL	PAGE
GENERAL			
STUDER ELECTRONIC CARDS			2
PRESENTATION OF GROUPS			3
REMOTE MODE CONTROL		GR36 EL27	4
CUTTER CONTROL ASSEMBLY	1.081.311	GR21 EL01	5
POWER SUPPLY UNIT	1.081.320 ED1	GR1/2	6
POWER SUPPLY UNIT	1.081.320 ED2	GR1/2	8
COMMAND SWITCH PCB	1.081.275	GR19 EL1	9
COMMAND SWITCH PCB	1.081.265	GR19 EL1	10
BLOCK DIAGRAM / COUNTER UNIT	1.228.825	GR20	11
BASIS BOARD / COUNTER	1.228.812	GR20	12
COUNTER DECODER PCB	1.228.821–81	GR20	14
COUNTER PCB	1.228.813	GR20	16
DISPLAY PCB	1.228.814	GR20	16
TAPE TRANSPORT CONTROL			
TAPE TRANSPORT CONTROL / BLOCK DIAGRAM			19
SURVEY OF MOTOR SUPPLY			20
TAPE TENSION CONTROL ASSEMBLY LEFT/RIGHT	1.080.142/146	GR11/12 EL1	21
TAPE TENSION END SWITCH	1.081.144	GR22/23 EL1	22
TAPE DIRECTION SENSOR UNIT	1.081.181	GR15 EL1	23
PRESSURE ROLLER ASSEMBLY	1.080.124	GR16 EL1	26
STABILIZER PCB / TAPE TRANSPORT	1.080.370–81	GR30 EL1	27
MOVE STATUS EVALUATION PCB	1.081.396	GR30 EL2	31
COMMAND RECEIVER PCB	1.080.393–81	GR30 EL3	35
COMMAND DECODER PCB	1.080.389	GR30 EL4	39
CAPSTAN SERVO PCB WITH VARIABLE SPEED CONTROL	1.080.372/374/377	GR30 EL5	43
SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4 + 1/2"	1.080.383	GR30 EL6	47
SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4 + 1/2"	1.080.385–81	GR30 EL6	51
CONTACTOR PCB	1.081.381	GR30 EL7	55
ZERO LOCATOR PCB	1.080.395–81	GR24 EL1	59
WIRE HARNESS TO ZERO LOCATOR	1.081.971	GR24 EL2/3/5/7	62
AUDIO			
AUDIO BLOCK DIAGRAM			63
BASIS BOARD / AUDIO	1.081.938–81	GR51	64
LAYOUT OF OPTION CONNECTORS			65
STABILIZER PCB / AUDIO	1.080.964–82	GR51 EL3	66
OSCILLATOR PCB / STEREO	1.080.984	GR51 EL21	68
OSCILLATOR PCB / 2TRACK	1.080.987	GR51 EL21	70
OSCILLATOR PCB / 2TRACK	1.081.987	GR51 EL21	72
OSCILLATOR PCB / 1/4" (DROP IN / DROP OUT)	1.081.984	GR51 EL21	74
OSCILLATOR PCB / 1/2" (DROP IN / DROP OUT)	1.080.985	GR51 EL21	80
RECORD AMPLIFIER PCB	1.080.982	GR51 EL23/27	84
REPRODUCE AMPLIFIER PCB	1.080.986	GR51 EL37/41	86
MONO-STEREO SWITCH PCB	1.080.939	GR51 EL30	88
MONO-STEREO SWITCH PCB	1.081.940–81	GR51 EL30	90
CONNECTION PANEL PCB	1.081.939	GR51 EL30	92
WIRING DIAGRAMS HEAD BLOCK ASSEMBLIES			94
MONITOR AMPLIFIER PCB	1.081.908	GR54 EL29	96
COVER WITH MONITOR (MONITOR FACE PLATE)	1.081.920	GR53 EL27	97
– MONITOR ATTENUATOR PCB	1.081.921		97

DESCRIPTION	SCHEMATIC NO.	GR/EL	PAGE
MONITOR PANEL	1.081.900–81		99
VU-METER PANEL MONO	1.081.901		100
– ATTENUATOR PCB	1.167.749–81		100
– PUSH BUTTON PCB	1.081.906		100
– ILLUMINATION PCB	1.167.743		100
VU-METER PANEL 2CH	1.081.902		102
WIRE HARNESS :			
– TO MONITOR PANEL	1.081.916		104
– TO VU-METER PANEL MONO WITH MONITOR	1.081.911		105
– TO VU-METER PANEL 2CH WITH MONITOR	1.081.910		106
– VU-METER PANEL MONO TO MONITOR PANEL	1.081.926		107
– VU-METER PANEL 2CH TO MONITOR PANEL	1.081.927		107
– TO VU-METER PANEL CONNECTOR	1.081.912		108
– TO VU-METER PANEL MONO WITHOUT MONITOR	1.081.930		109
– TO PILOT FOLLOW-UP CONNECTOR	1.081.913–81		110
– TO PILOT FOLLOW-UP PANEL	1.081.928		110

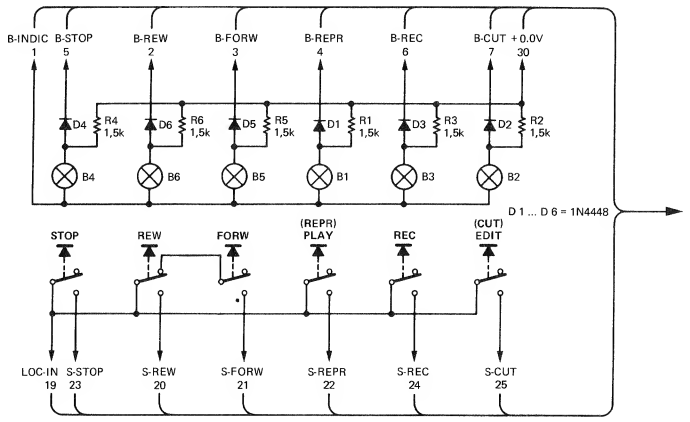
STUDER ELECTRONIC CARDS



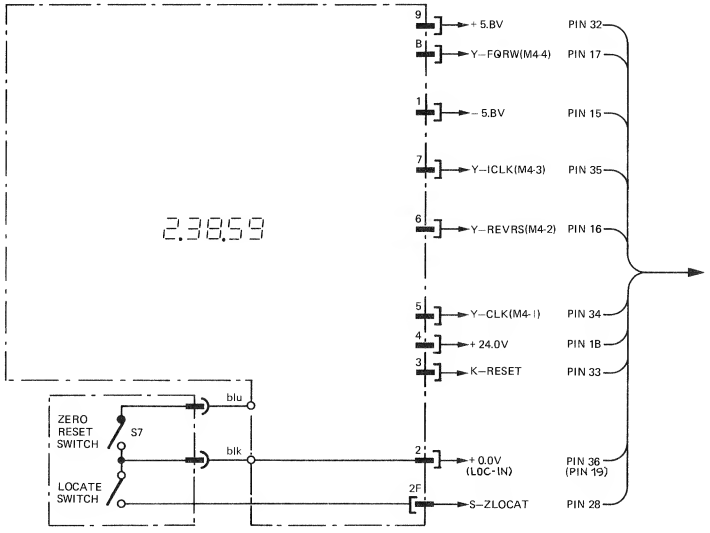
PRESENTATION OF GROUPS



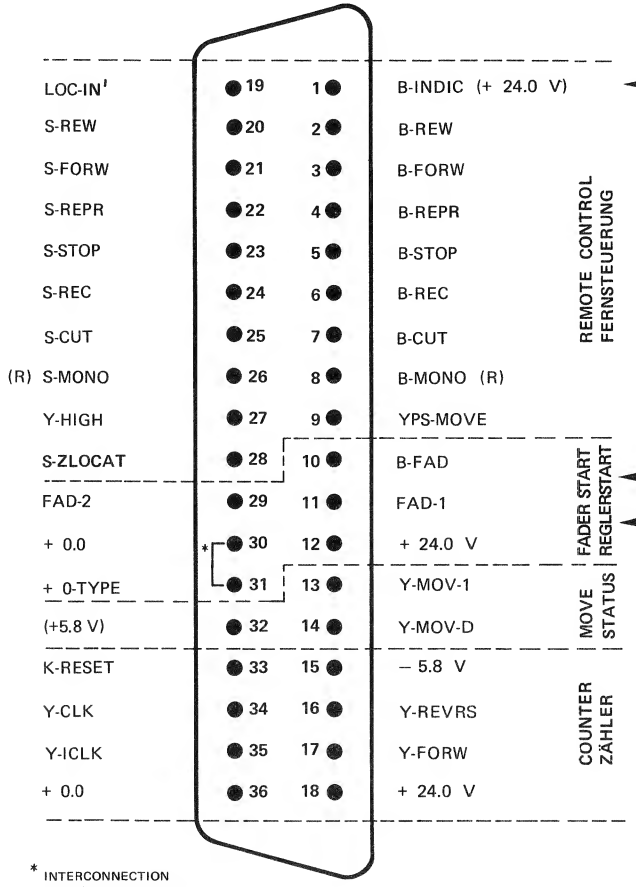
REMOTE MODE CONTROL GR36 EL27



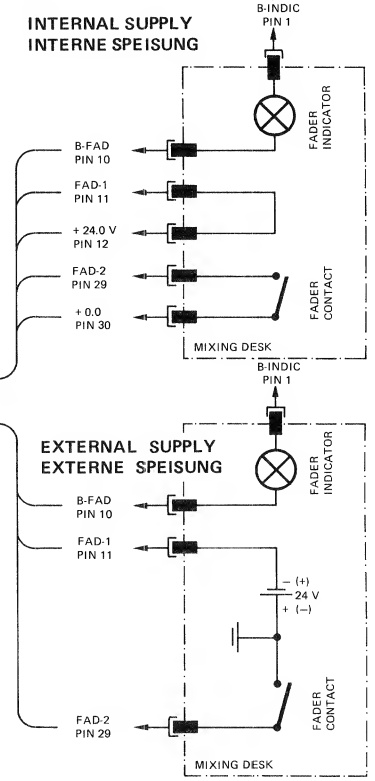
REMOTE CONTROL
FERNSTEUERUNG, LAUFWERK



TAPE TIMER ASSEMBLY (REMOTE)
FERN–ZÄHLER 1.228.825

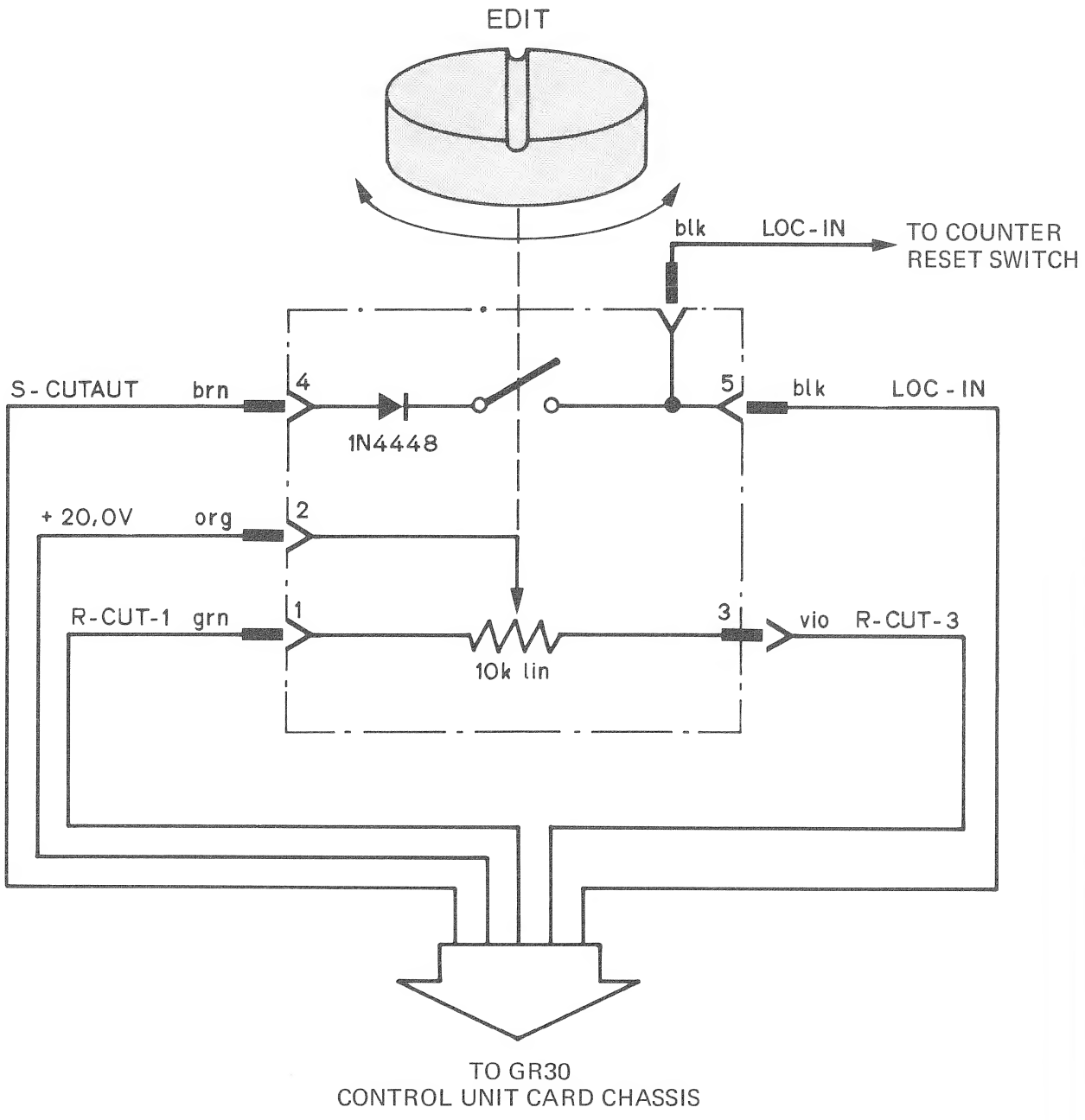


REMOTE MODE CONTROL CONNECTOR
FERNSTEUER-ANSCHLUSS GR 36

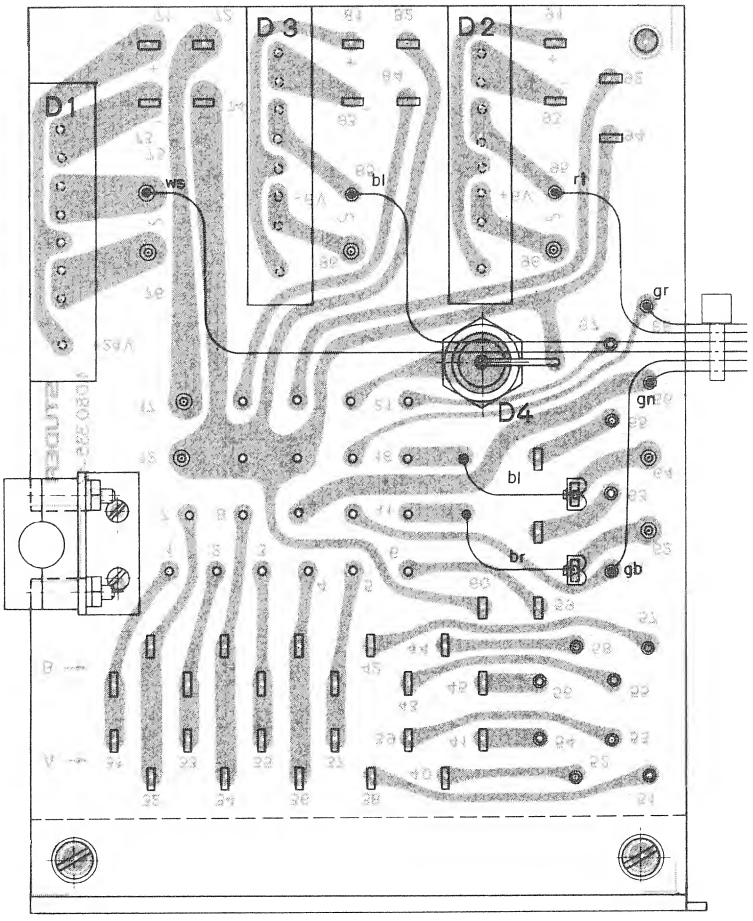


FADER START CIRCUITS
REGLERSTART-SCHALTKREISE

CUTTER CONTROL ASSEMBLY 1.081.311 GR21 EL1



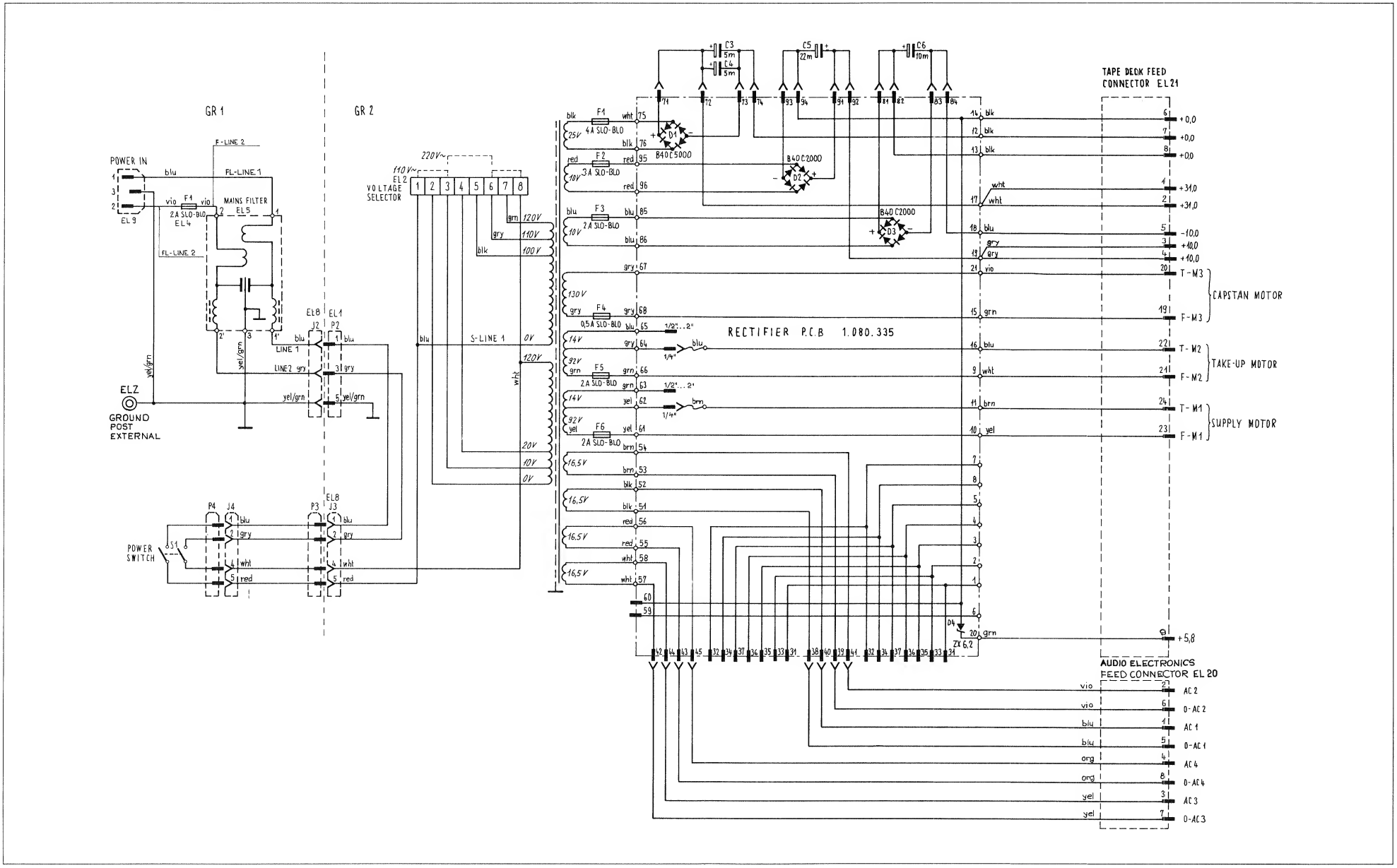
POWER SUPPLY UNIT 1.081.320 ED1 GR1/2



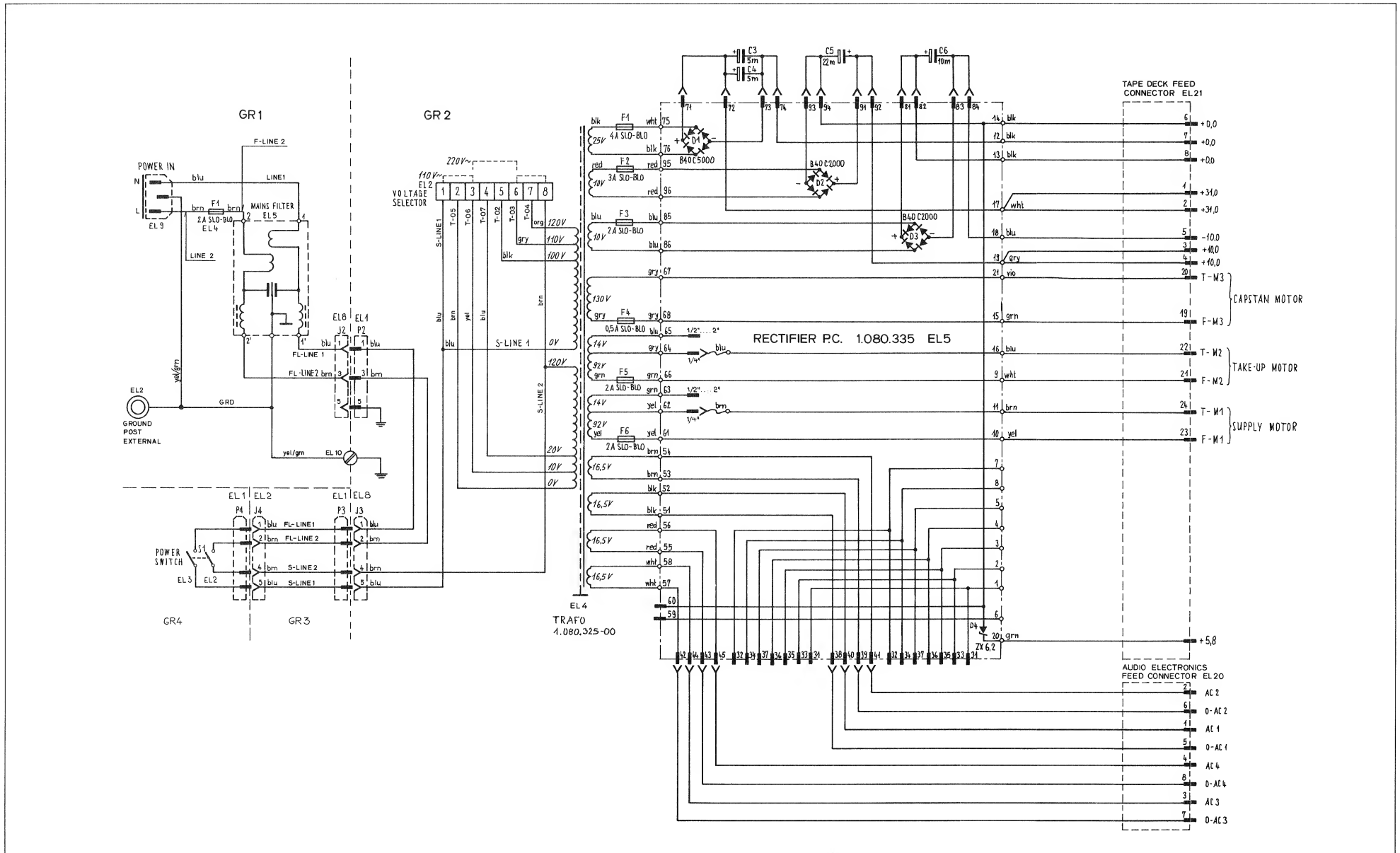
RECTIFIER PCB 1.080.335 GR2 EL5

D1	70.01.0236	B40C500
D2	70.01.0236	B40C500
D3	70.01.0235	B40C2000
D4	50.04.1502	ZX 6,2

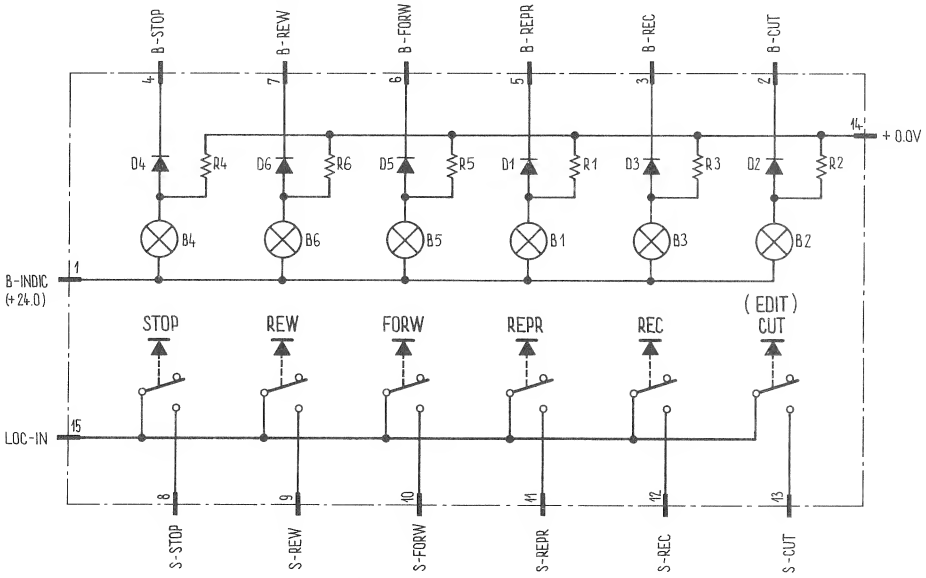
POWER SUPPLY UNIT 1.081.320 ED1 GR1/2



POWER SUPPLY UNIT 1.081.320 ED2 GR1/2



COMMAND SWITCH PCB 1.081.275 GR19 EL1



Pos	Bauteil No	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
B 01	51.02.0145	24V, 0.04A, T5.5	1	
B 02	51.02.0145		1	
B 03	51.02.0145		1	
B 04	51.02.0145		1	
B 05	51.02.0145		1	
B 06	51.02.0145		1	
D 01	50.04.0102	1 N 914	1	
D 02	50.04.0102		1	
D 03	50.04.0102		1	
D 04	50.04.0102		1	
D 05	50.04.0102		1	
D 06	50.04.0102		1	
R 01	57.02.5152	1,5K, 10%, 0.25W, CMA	1	
R 02	57.02.5152		1	
R 03	57.02.5152		1	
R 04	57.02.5152		1	
R 05	57.02.5152		1	
R 06	57.02.5152		1	

Aenderungen 1 2 3 4 5

STUDER REGENSDORF ZURICH

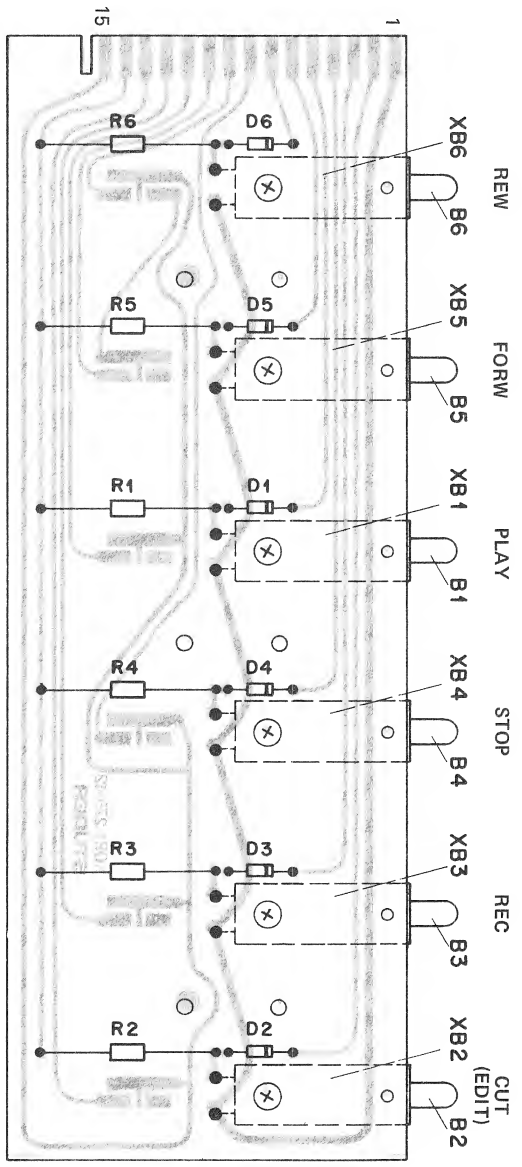
Positionsliste

Befehlstastensatz-Print bestückt

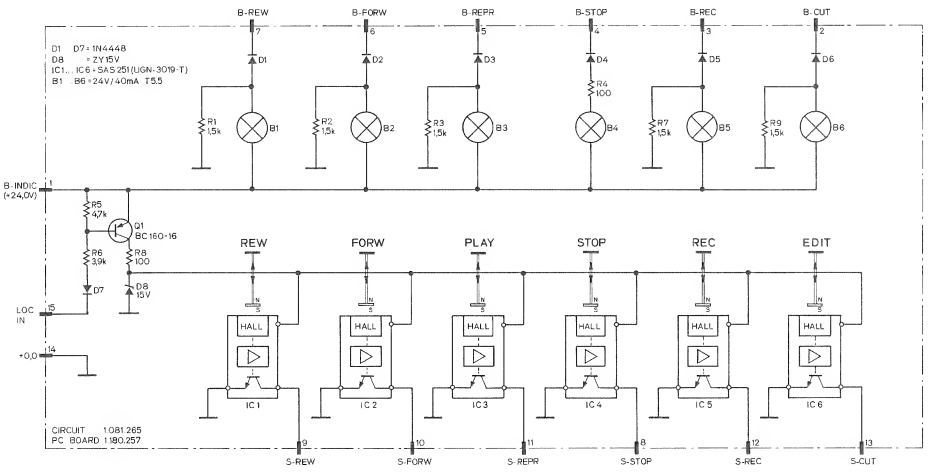
Erstellt 21.1.1975 cp
Geprüft 14.4.75 A.M.
Blatt 1 Blätter 1

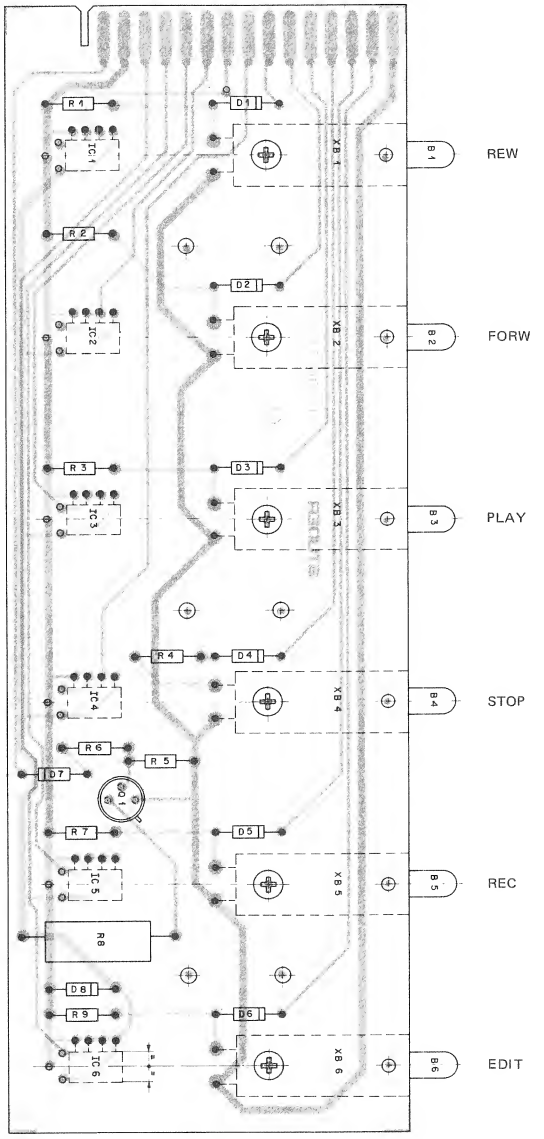
Kopie für:
Ersatz für:
Ersetzt durch:

1.081.275



COMMAND SWITCH PCB 1.081.265 GR19 EL1





IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	B 01	51.02.0145	24V,	0,04A T 5,5	
	B 02	51.02.0145	24V,		
	B 03	51.02.0145	24V,		
	B 04	51.02.0145	24V,		
	B 05	51.02.0145	24V,		
	B 06	51.02.0145	24V,		
	D 01	50.04.0125	1N4448	75V 100mA Si	
	D 02	50.04.0125	1N4448		
	D 03	50.04.0125	1N4448		
	D 04	50.04.0125	1N4448		
	D 05	50.04.0125	1N4448		
	D 06	50.04.0125	1N4448		
	D 07	50.04.0125	1N4448		
	D 08	50.04.1512	ZY 15V	5% 1,3W	
	IC 1	50.99.0127	SAS 251	HALL-EFFECT-SWITCH UGN-3019T	SP,S
	IC 2	50.99.0127	SAS 251		
	IC 3	50.99.0127	SAS 251		
	IC 4	50.99.0127	SAS 251		
	IC 5	50.99.0127	SAS 251		
	IC 6	50.99.0127	SAS 251		
	Q 01	50.03.0315	BC 160-16		
	R 01	57.02.5152	1,5 k	10% .25W CMA	
	R 02	57.02.5152	1,5 k		

IND	DATE	NAME	
④			SP = Sprague
③			S = Siemens
②			
①			
○	26.4.78	Schn/gv	

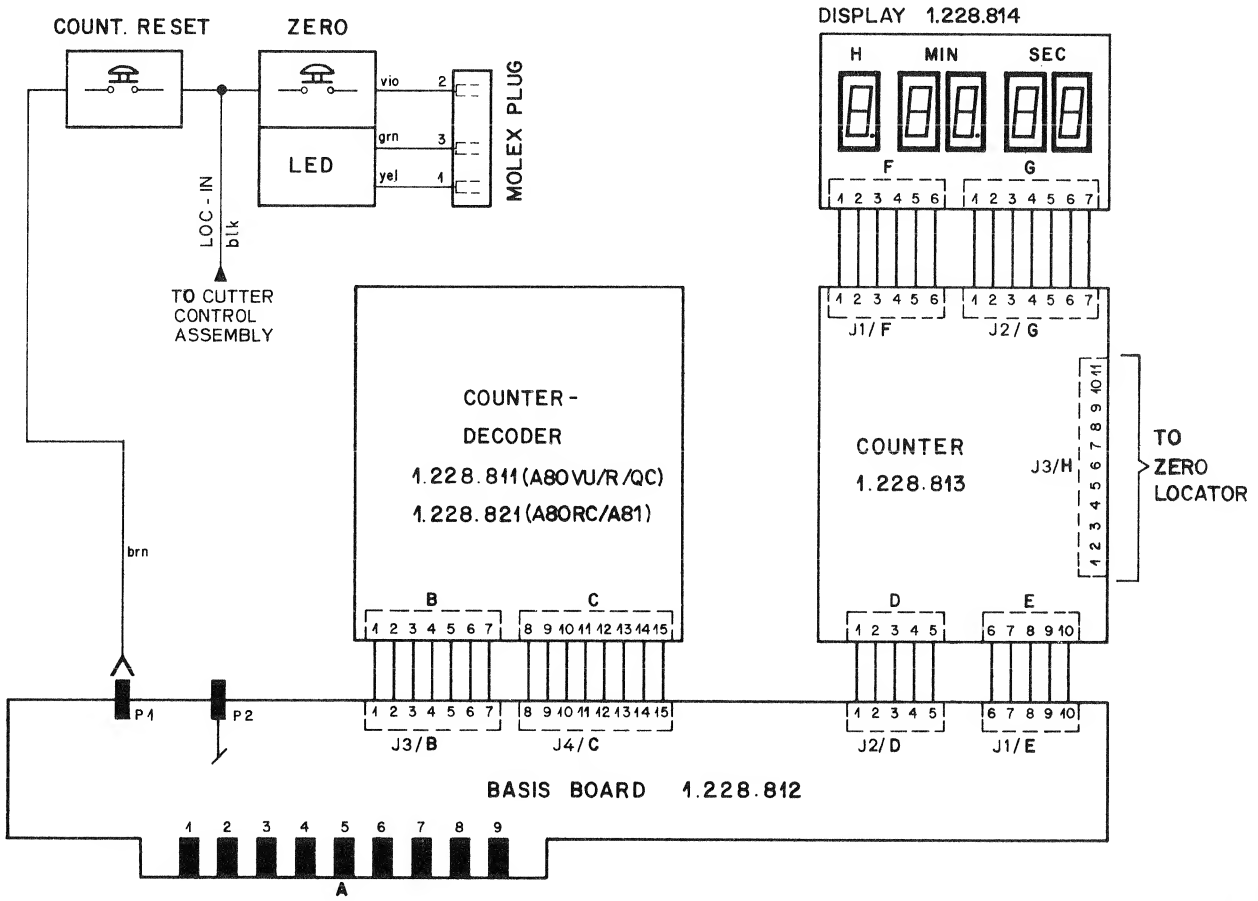
STUDER | Command switches, Local Print | 1.180.257 | PAGE 1 OF 2

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 03	57.02.5152	1,5 k	5% .25W CMA	
	R 04	57.02.5101	100		
	R 05	57.02.5472	4,7 k		
	R 06	57.02.5392	3,9 k		
	R 07	57.02.5152	1,5 k		
	R 08	57.56.4101	100	5% 4 W	
	R 09	57.02.5152	1,5 k	5% .25W CMA	

IND	DATE	NAME	
④			
③			
②			
①			
○	26.4.78	Schn/gv	

STUDER | Command switches, Local Print | 1.180.257 | PAGE 2 OF 2

BLOCK DIAGRAM /COUNTER UNIT 1.228.825 GR20



3.1.4 Elektronischer Bandzähler

Der Bandzähler [10] zeigt für beide Bandgeschwindigkeiten die wirkliche Zeit an.
Sekunden: 2 Stellen
Minuten: 2 Stellen
Stunden: 1 Stelle

Die Darstellung ist fünfstellig durch 7-Segment LED-Anzeigeeinheiten. Die Wahl der Darstellungsart erfolgt durch Positionierung eines Brückensteckers (Decoder Print 1.228.811, Kapitel 7/29).
Der Zähler wird mit Taste ‹0› [7] auf Null gesetzt.

Mathematische Darstellung:
0.00.01 / 0.00.00 / – 00.01
Bei negativen Zeiten wird die Stundenziffer in ein Minuszeichen verwandelt.

Komplementäre Darstellung:
0.00.01 / 0.00.00 / 9.59.59
Negative Zeiten werden durch das Komplement dargestellt.

Bei Erreichen des Bandendes stoppt der Bandzähler automatisch.

3.1.4 Electronic tape counter

For both tape speeds, the counter [10] indicates the true elapsed time.
Seconds: 2 digits
Minutes: 2 digits
Hours: 1 digit

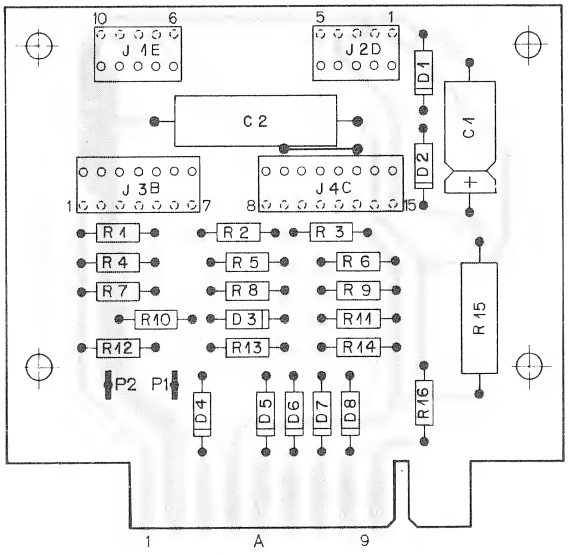
The indication shows a five-digit-seven-segment LED-configuration. The display mode can be selected by positioning the bridging connector accordingly (Decoder print 1.228.811, section 7/29).
The tape timer can be reset by pressing ‹0› key [7].

Mathematical presentation:
0.00.01 / 0.00.00 / – 00.01
For negative times the hours digit is converted to a minus sign.

Complementary presentation:
0.00.01 / 0.00.00 / 9.59.59
Negative times are shown by a complement.

The counter stops automatically when reaching the end of the tape.

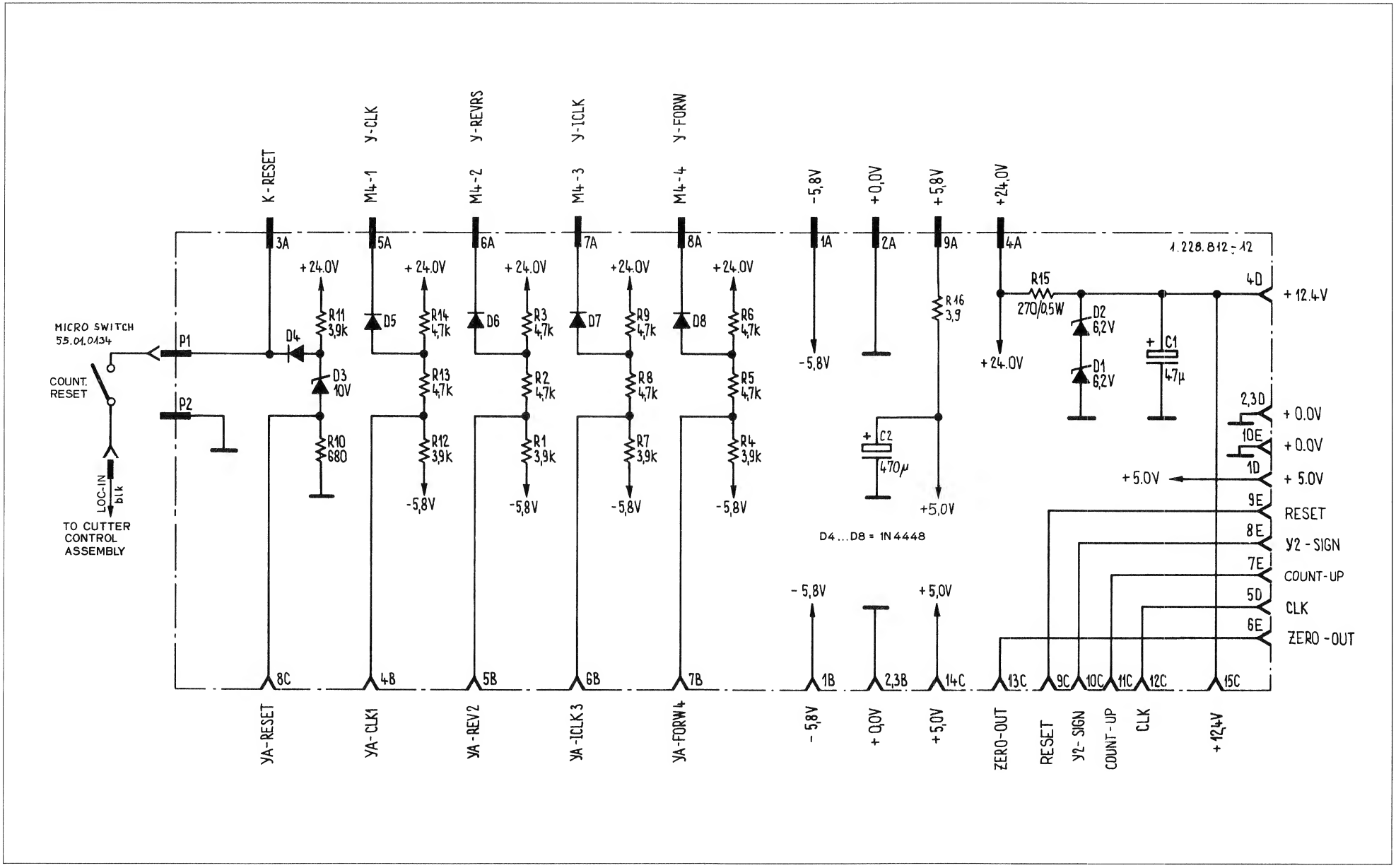
BASIS BOARD / COUNTER 1.228.812 GR20



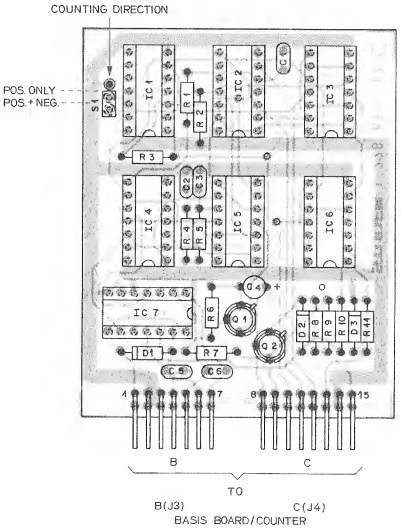
	Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
	C 1	59.25.3470	C 47 U -10% 16 V TA	1	
(2)	C 2	59.25.1471	C 470 U -10% 6 V EL	1	
	D 1	50.04.1118	D 6,2V 5% .4W Z	1	
	D 2	50.04.1118	D -"-	1	
	D 3	50.04.1114	D 10V	1	
	D 4	50.04.0125	D 1 N 4448 SI	1	
	D 5	50.04.0125	D -"-	1	
	D 6	50.04.0125	D -"-	1	
	D 7	50.04.0125	D -"-	1	
	D 8	50.04.0125	D -"-	1	
(2)	~~D 9~~	~~50.04.0122~~	~~D 1 N 4001~~	~~1~~	~~-----~~
	J 1	54.01.0228	J Buchsenleiste 5-Pol.	1	
	J 2	54.01.0228	J 5-Pol.	1	
	J 3	54.01.0218	J 7-Pol.	1	
	J 4	54.01.0289	J 8-Pol.	1	
	R 1	57.41.4392	R 3,9K 5% .25W CSCH	1	
	R 2	57.41.4472	R 4,7K	1	
	R 3	57.41.4472	R 4,7K	1	
	R 4	57.41.4392	R 3,9K	1	
	R 5	57.41.4472	R 4,7K	1	
	R 6	57.41.4472	R 4,7K	1	
	R 7	57.41.4392	R 3,9K	1	
	R 8	57.41.4472	R 4,7K	1	
	R 9	57.41.4472	R 4,7K	1	
	R 10	57.41.4681	R 680	1	
	R 11	57.41.4392	R 3,9K	1	
	R 12	57.41.4392	R 3,9K	1	
	R 13	57.41.4472	R 4,7K	1	
	R 14	57.41.4472	R 4,7K	1	
(1)	R 15	57.13.4271	R 270 5% .5 W	1	
(2)	R 16	57.11.4399	R 3,9 5% .25W CSCH	1	

Aenderungen	①24.1.78 JL ②18.9.78 JL ③	④	⑤
STUDER REGENSDORF ZÜRICH	Positionsliste Basis - Print	Erstellt: 21.10.75.Schn./gv Geprüft: 21.10.75 Blatt: 1 Blätter: 1	
Kopie für:	Ersatz für: Ersetzt durch:	1.228.812	

BASIS BOARD / COUNTER 1.228.812 GR20



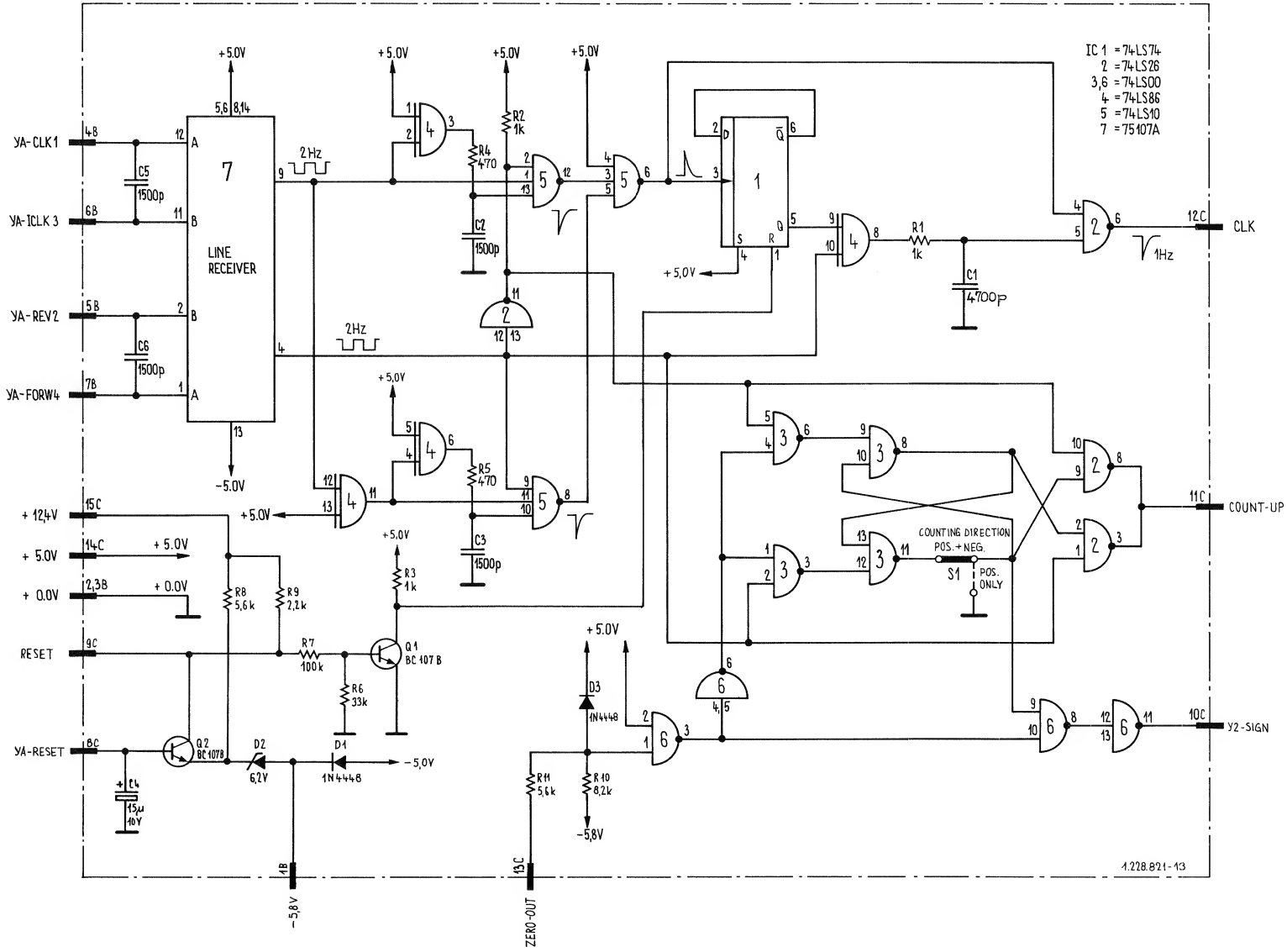
COUNTER DECODER PCB 1,228.821-81 GR20



	Pos.	Bouteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
(3)	C 01	59.32.2472	C 4.7 N 50V KER	1	
	C 02	59.32.4152	C 1.5 N	1	
	C 03	59.32.4152	C 1.5 N	1	
	C 04	59.36.2150	C 15 U 20% 10V TA	1	
	C 05	59.32.4152	C 1.5 N 50V KER	1	
	C 06	59.32.4152	C 1.5 N	1	
	D 01	50.04.0125	D 1 N 4448 SI	1	
	D 02	50.04.1118	D 6.2 V 5% .4W Z	1	
	D 03	50.04.0125	D 1 N 4448 SI	1	
	IC 1	50.06.0074	IC SN 74 LS 74	1	
	IC 2	50.06.0026	IC SN 74 LS 26	1	
	IC 3	50.06.0000	IC SN 74 LS 00	1	
	IC 4	50.06.0086	IC SN 74 LS 86	1	
	IC 5	50.06.0010	IC SN 74 LS 10	1	
	IC 6	50.06.0000	IC SN 74 LS 00	1	
	IC 7	50.05.0228	IC SN 75107 A	1	
(2)3)	Q 01	50.03.0436	Q BC 237 B	1	
3)	Q 02	50.03.0436	Q BC 237 B	1	
(2)3)	R 01	57.11.4102	R 1 K, 2% .25W MF	1	
3)	R 02	57.11.4102	R 1 K,	1	
3)	R 03	57.11.4102	R 1 K,	1	
3)	R 04	57.11.4471	R 470 ,	1	
3)	R 05	57.11.4471	R 470 ,	1	
(2)3)	R 06	57.11.4333	R 33 K,	1	
(2)3)	R 07	57.11.4104	R 100 K,	1	
(2)3)	R 08	57.11.4562	R 5.6 K,	1	
(2)3)	R 09	57.11.4222	R 2.2 K,	1	
(2)3)	R 10	57.11.4822	R 8.2 K,	1	
(2)3)	R 11	57.11.4562	R 5.6 K,	1	

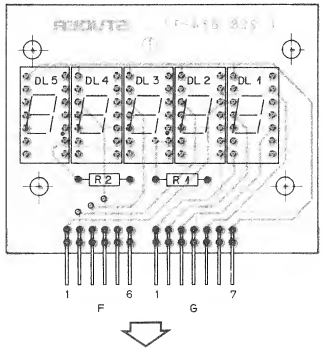
Aenderungen	① 23.6.76	②18.9.78	③ 14.7.81 AM	④ ⑤
STUDER REGENSDORF ZÜRICH	Positionsliste		Erstellt 21.10.75 Schn/gv	
	Zähler-Decoder Print A 81		Geprüft 31.8.76	
			Blatt 1 Blätter 1	
Kopie für:	Ersatz für:		1.228.821 -81	
	Ersetzt durch:			

COUNTER DECODER PCB 1.228.821-81 GR20

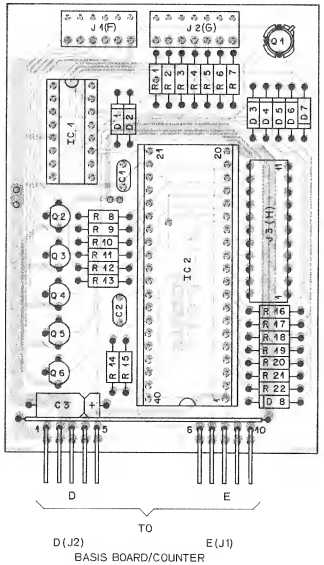


COUNTER PCB 1.228.813 / DISPLAY PCB 1.228.814 GR20

DISPLAY PCB 1.228.814



DISPLAY PCB 1.228.813



BASIS BOARD/COUNTER

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
C 01	59.32.3472	C 4.7 N, +100% 40V KER	1	
C 02	59.32.2681	C 680 P, ± 10%	1	
C 03	59.25.4100	C 10 U, +100% 25V TA	1	
D 01	50.04.0954	D AAZ 18 GE	1	
D 02	50.04.0954	D AAZ 18	1	
D 03	50.04.0954	D AAZ 18	1	
D 04	50.04.0954	D AAZ 18	1	
D 05	50.04.0954	D AAZ 18	1	
D 06	50.04.0954	D AAZ 18	1	
D 07	50.04.0125	D 1 N 4448 SI	1	
D 08	50.04.0954	D AAZ 18 GE	1	
IC 1	50.05.0229	IC CA 3081 (RCA)	1	
IC 2	50.99.0121	IC MK 50396 (Mostek)	1	
J 01	54.01.0238	J Buchsenleiste 6-Pol.	1	
J 02	54.01.0263	J Buchsenleiste 7-Pol.	1	
J 03	54.01.0308	J Buchsenleiste 11-Pol.	1	
Q 01	50.03.0409	Q BC 108 B	1	
Q 02	50.03.0340	Q 2 N 4401	1	
Q 03	50.03.0340	Q 2 N 4401	1	
Q 04	50.03.0340	Q 2 N 4401	1	
Q 05	50.03.0340	Q 2 N 4401	1	
Q 06	50.03.0340	Q 2 N 4401	1	
R 01	57.02.5820	R 82 , 10% .25W CMA	1	
R 02	57.02.5820	R 82 ,	1	
R 03	57.02.5820	R 82 ,	1	
R 04	57.02.5820	R 82 ,	1	
R 05	57.02.5820	R 82 ,	1	
R 06	57.02.5820	R 82 ,	1	
R 07	57.02.5820	R 82 ,	1	

Aenderungen ① 23.6.76 ② ③ ④ ⑤
STUDER REGENSDORF ZURICH | Positionsliste | Zähler-Print
Erstellt 21.10.75 Schn./gv
Geprüft 31. 8.76
Blatt 1 Blätter 2
Kopie für: | Ersatz für: | Ersetzt durch:
1.228.813

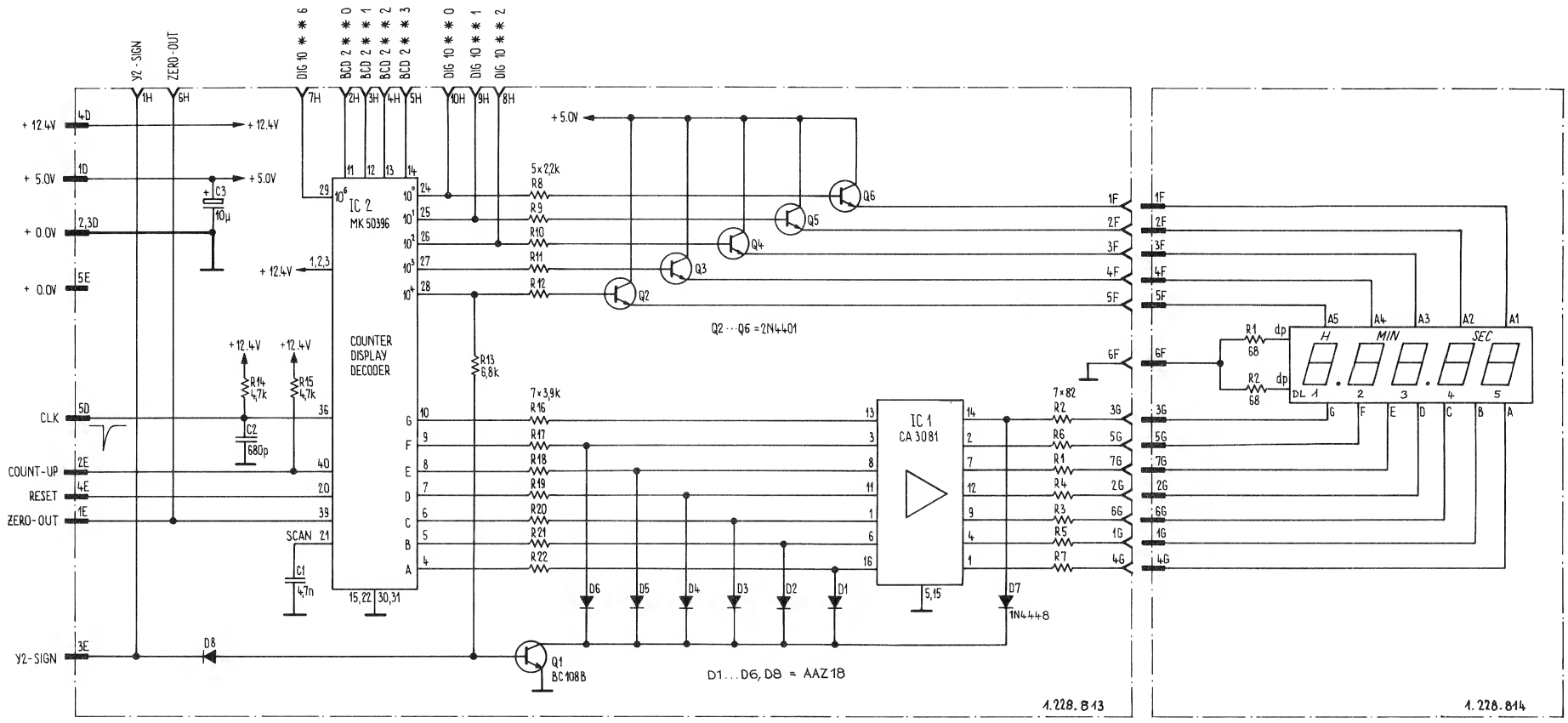
Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
R 08	57.02.5222	R 2.2 K, 10% .25W CMA	1	
R 09	57.02.5222	R 2.2 K,	1	
R 10	57.02.5222	R 2.2 K,	1	
R 11	57.02.5222	R 2.2 K,	1	
R 12	57.02.5222	R 2.2 K,	1	
R 13	57.02.5682	R 6.8 K,	1	
R 14	57.02.5472	R 4.7 K,	1	
R 15	57.02.5472	R 4.7 K,	1	
R 16	57.02.5392	R 3.9 K,	1	
R 17	57.02.5392	R 3.9 K,	1	
R 18	57.02.5392	R 3.9 K,	1	
R 19	57.02.5392	R 3.9 K,	1	
R 20	57.02.5392	R 3.9 K,	1	
R 21	57.02.5392	R 3.9 K,	1	
R 22	57.02.5392	R 3.9 K,	1	
XIC	53.03.0168	XIC DIL 16-Pol.	1	
XIC	53.03.0172	XIC 40-Pol.	1	
X O	50.03.9921	X O TS-Unterlage	6	

Aenderungen ① 23.6.76 ② ③ ④ ⑤
STUDER REGENSDORF ZURICH | Positionsliste | Zähler-Print
Erstellt 21.10.75 Schn./gv
Geprüft 31. 8.76
Blatt 2 Blätter 2
Kopie für: | Ersatz für: | Ersetzt durch:
1.228.813

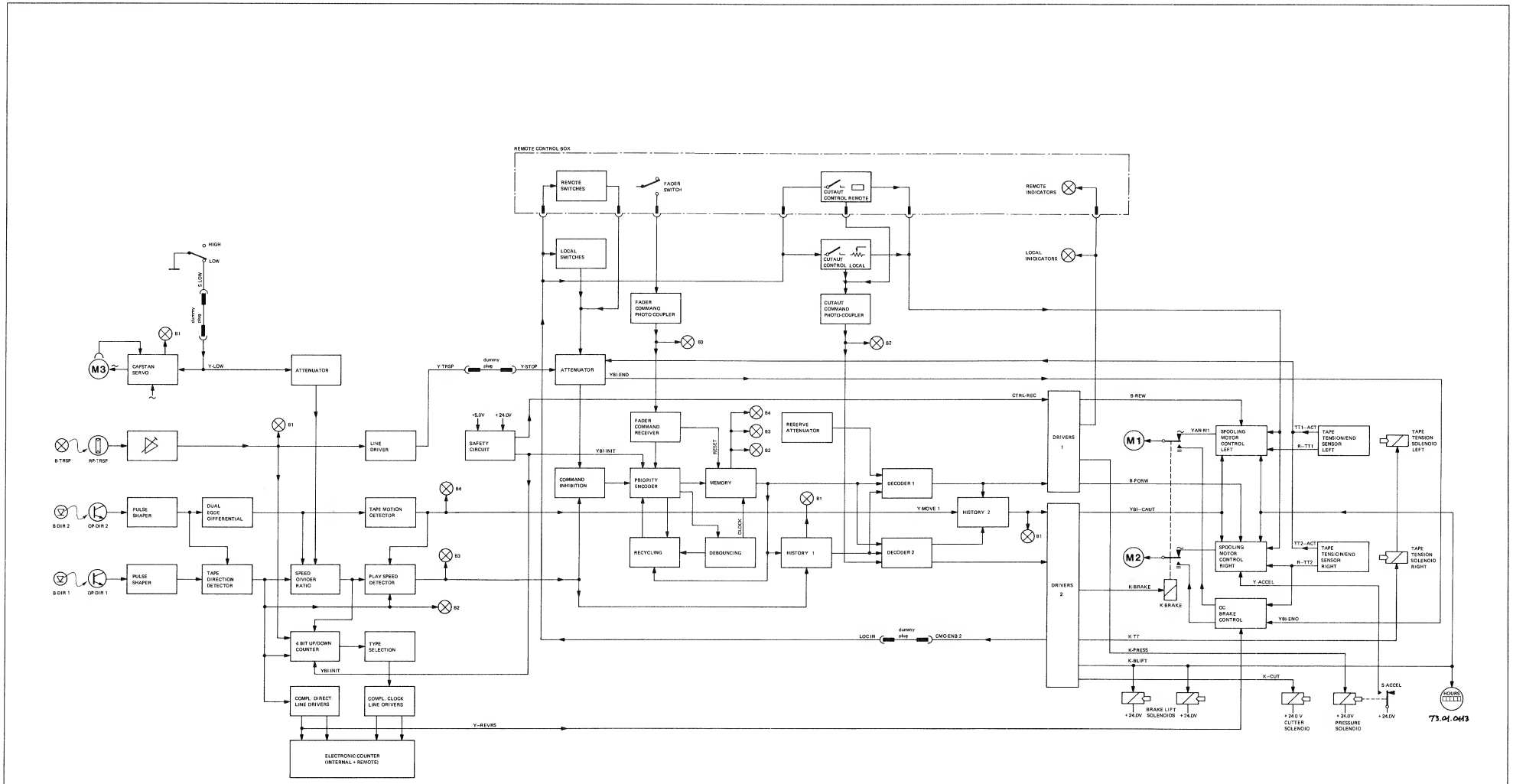
Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
DL 1	73.01.0120	7 - Segment Display	1	
DL 2	73.01.0120		1	
DL 3	73.01.0120		1	
DL 4	73.01.0120		1	
DL 5	73.01.0120		1	
R 1	57.02.5680	R 68 10% .25W CMA	1	
R 2	57.02.5680	"	1	
X IC	53.03.0167	DIL - 14 Pol.	5	

Aenderungen ① ② ③ ④ ⑤
STUDER REGENSDORF ZURICH | Positionsliste | Display - Print
Erstellt 21.10.75 Schn./gv
Geprüft 21.10.75
Blatt 1 Blätter 1
Kopie für: | Ersatz für: | Ersetzt durch:
1.228.814

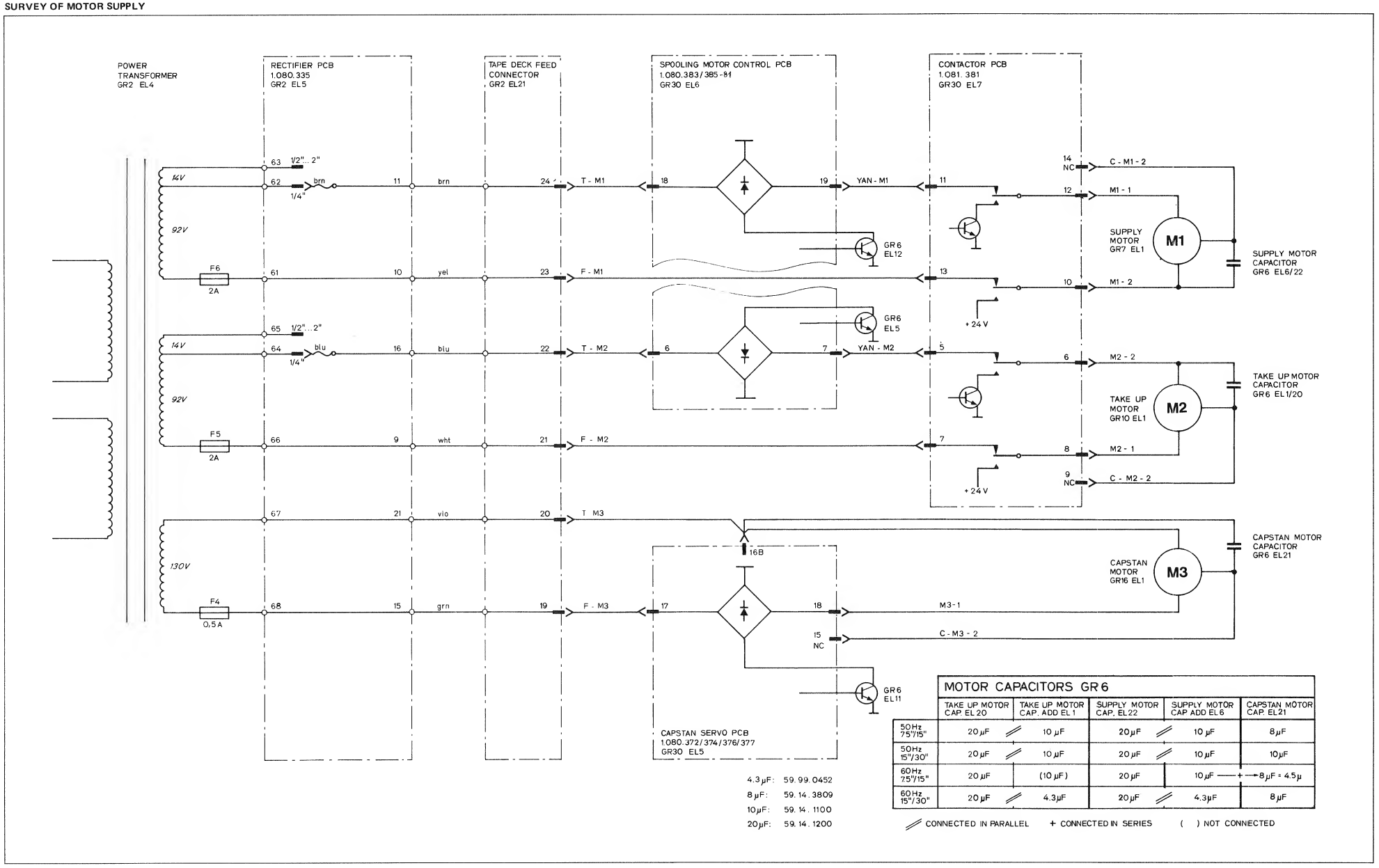
COUNTER PCB 1.228.813 / DISPLAY PCB 1.228.814 GR20



TAPE TRANSPORT CONTROL / BLOCK DIAGRAM



SURVEY OF MOTOR SUPPLY

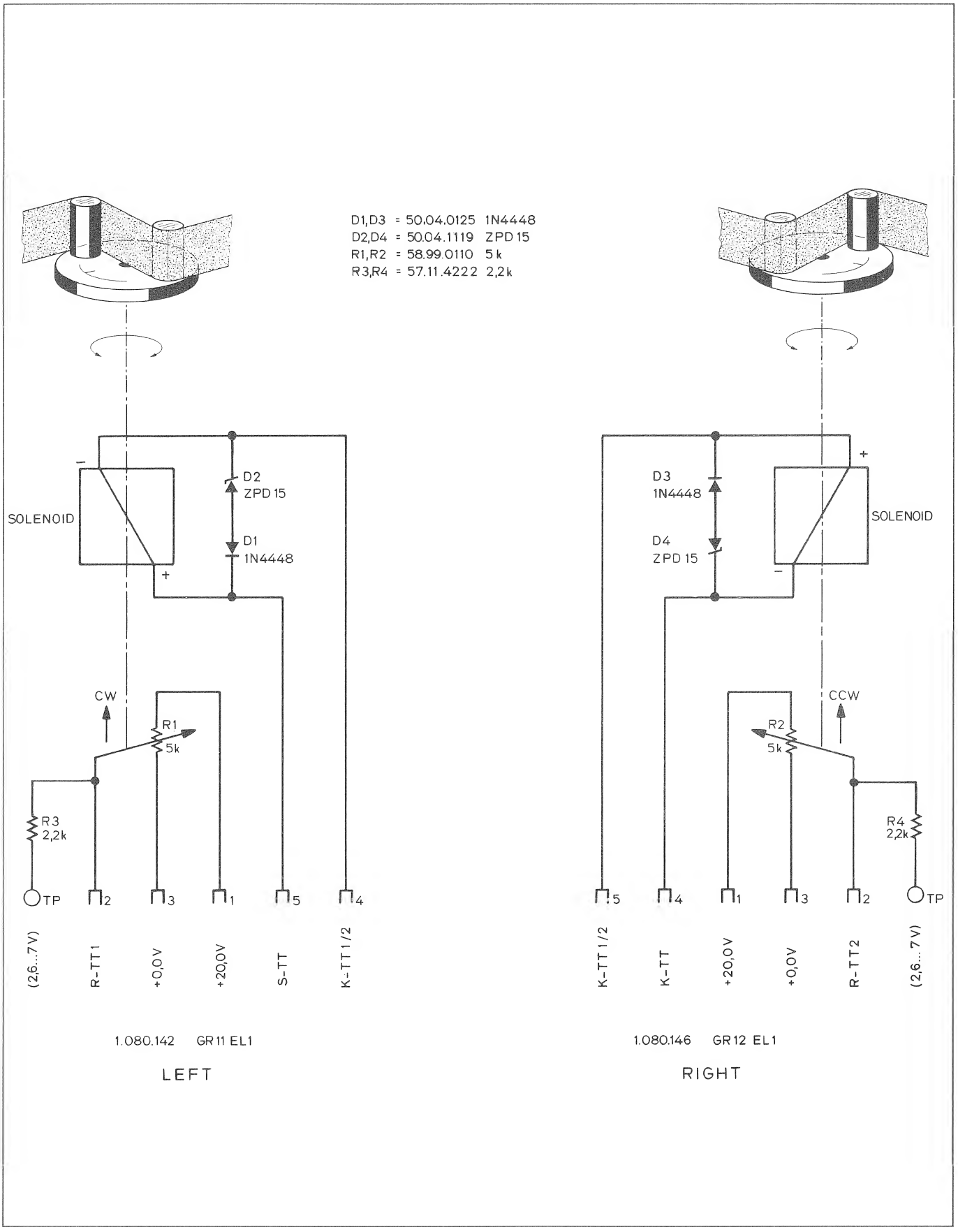


MOTOR CAPACITORS GR6

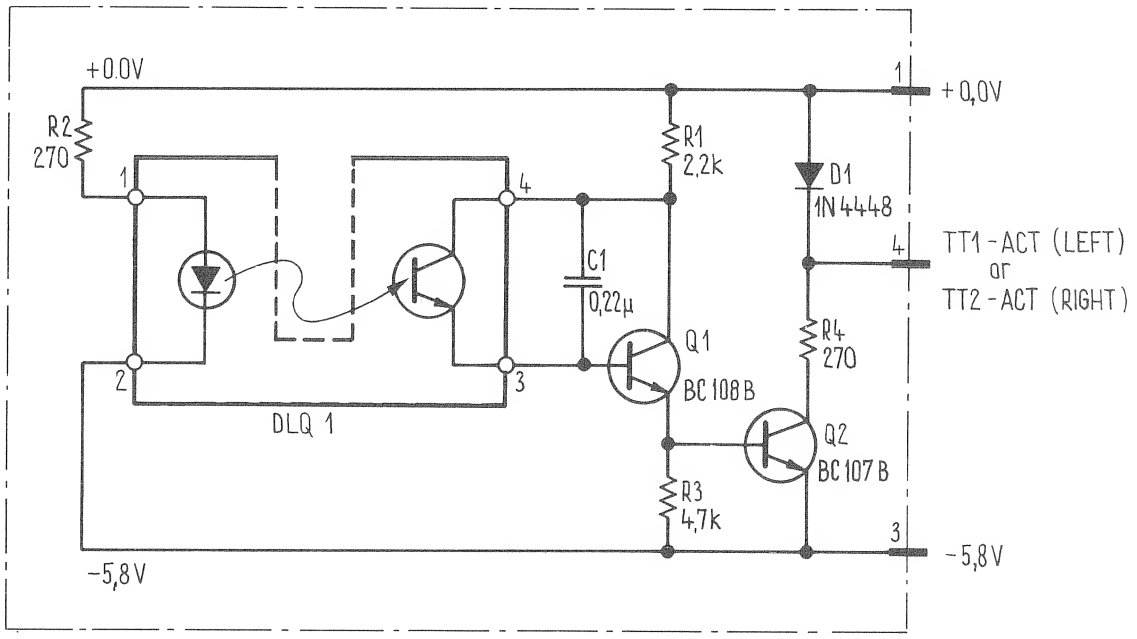
	TAKE UP MOTOR CAP. EL20	TAKE UP MOTOR CAP. ADD EL1	SUPPLY MOTOR CAP. EL22	SUPPLY MOTOR CAP ADD EL6	CAPSTAN MOTOR CAP. EL21
50Hz 7.5"/15"	20 µF //	10 µF	20 µF //	10 µF	8 µF
50Hz 15"/30"	20 µF //	10 µF	20 µF //	10 µF	10 µF
60Hz 7.5"/15"	20 µF	(10 µF)	20 µF	10 µF +	8 µF = 4.5 µ
60Hz 15"/30"	20 µF //	4.3 µF	20 µF //	4.3 µF	8 µF

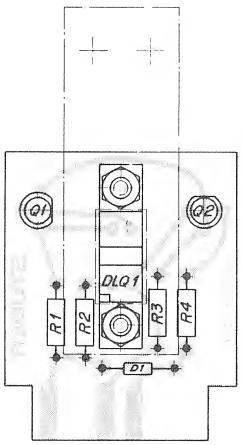
// CONNECTED IN PARALLEL + CONNECTED IN SERIES ( ) NOT CONNECTED

TAPE TENSION CONTROL ASSEMBLY LEFT/RIGHT 1.080.142/146 GR11/12 EL1



TAPE TENSION ENDSWITCH 1.081.144 L/R GR22/23 EL1

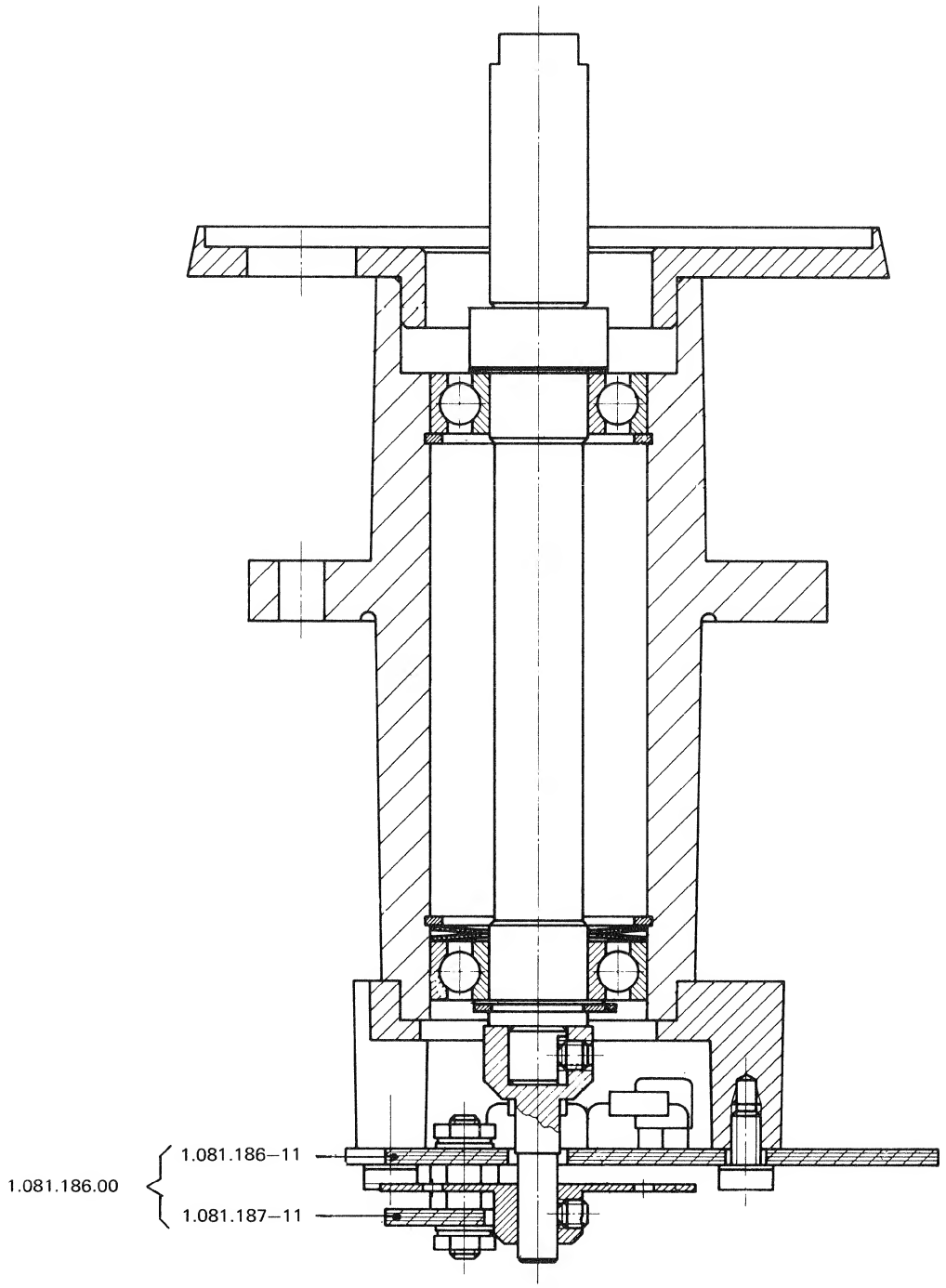




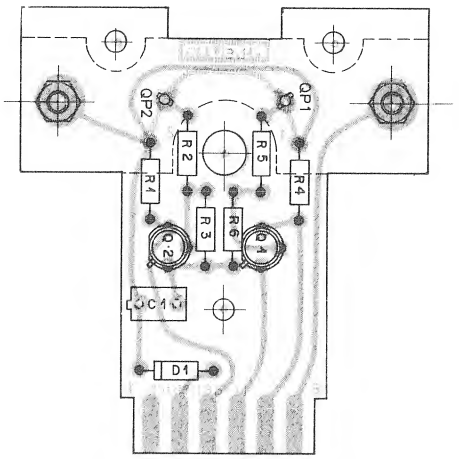
Pos	Bauteil No	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
D 1	50.04.0125	1 N 4448	1	
Q 1	50.03.0409	Q BC 108 B, NPN	1	
Q 2	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
DLQ 1	50.04.2106	LE-DIODE, MCT 81, LICHTSCHR.	1	
R 1	57.02.5222	R 2.2 K, 10%, .25W, CMA	1	
R 2	57.02.5271	R 270, 10%, .25W, CMA	1	
R 3	57.02.5472	R 4,7 K, 10%, .25W, CMA	1	
R 4	57.02.5271	R 270, 10%, .25W, CMA	1	

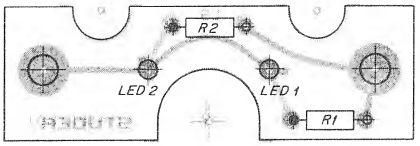
Aenderungen	① 8.2.1977/H	②	③	④ ⑤
STUDER REGENSDORF ZURICH	Positionsliste			Erstellt 8.1.1975 cp
	Bandwaagenendschalter			Gepruft
				Blatt 1 Blätter 1
Kopie für	Ersatz für			1.081.144
	Ersetzt durch			

TAPE DIRECTION SENSOR UNIT 1.081.181 GR15 EL1



TAPE DIRECTION SENSOR UNIT 1.081.181 GR15 EL1





Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
C 01	59. 10. 5689	C 6.8 µ, 20% 20 V=, TA	1	
D 01	50. 04. 0125	D 1N 4448 SI	1	
Q 01	50. 03. 0407	Q BC 109 C, NPN	1	
Q 02	50. 03. 0407	Q BC 109 C, NPN	1	
QP 01	50. 03. 0433	Q QP LS 600, NPNSI	1	
QP 02	50. 03. 0433	Q QP LS 600, NPNSI	1	
R 01	57. 02. 4102	R 1.0 K, 5% .25 W, CMA	1	
R 02	57. 02. 5332	R 3.3 K, 10% .25 W,	1	
R 03	57. 02. 4103	R 10 K, 5% .25 W,	1	
R 04	57. 02. 4102	R 1.0 K, 5% .25 W,	1	
R 05	57. 02. 5332	R 3.3 K, 10% .25 W,	1	
R 06	57. 02. 4103	R 10 K, 5% .25 W,	1	

Aenderungen ① ② ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZURICH

Positionsliste

Bandbewegungsabtaster-Print

Erstellt: 2.10.74 JF

Geprüft: 3.10.74 JPL

Blatt: 1 Blätter 1

Kopie für:

Ersatz für:

Ersetzt durch:

1. 081. 186

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
LED 01	50. 04. 2103	LE - Diode, Infrarot TIL 23	1	
LED 02	50. 04. 2103	LE - Diode, Infrarot TIL 23	1	
R 01	57. 02. 4101	R 100, 5%, .25 W, CSCH	1	
R 02	57. 02. 4101	R 100, 5%, .25 W, CSCH	1	

Aenderungen ① ② ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZURICH

Positionsliste

Bandabtaster - Print

Erstellt: 2.10.74 JF

Geprüft: 3.10.74 JPL

Blatt: 1 Blätter 1

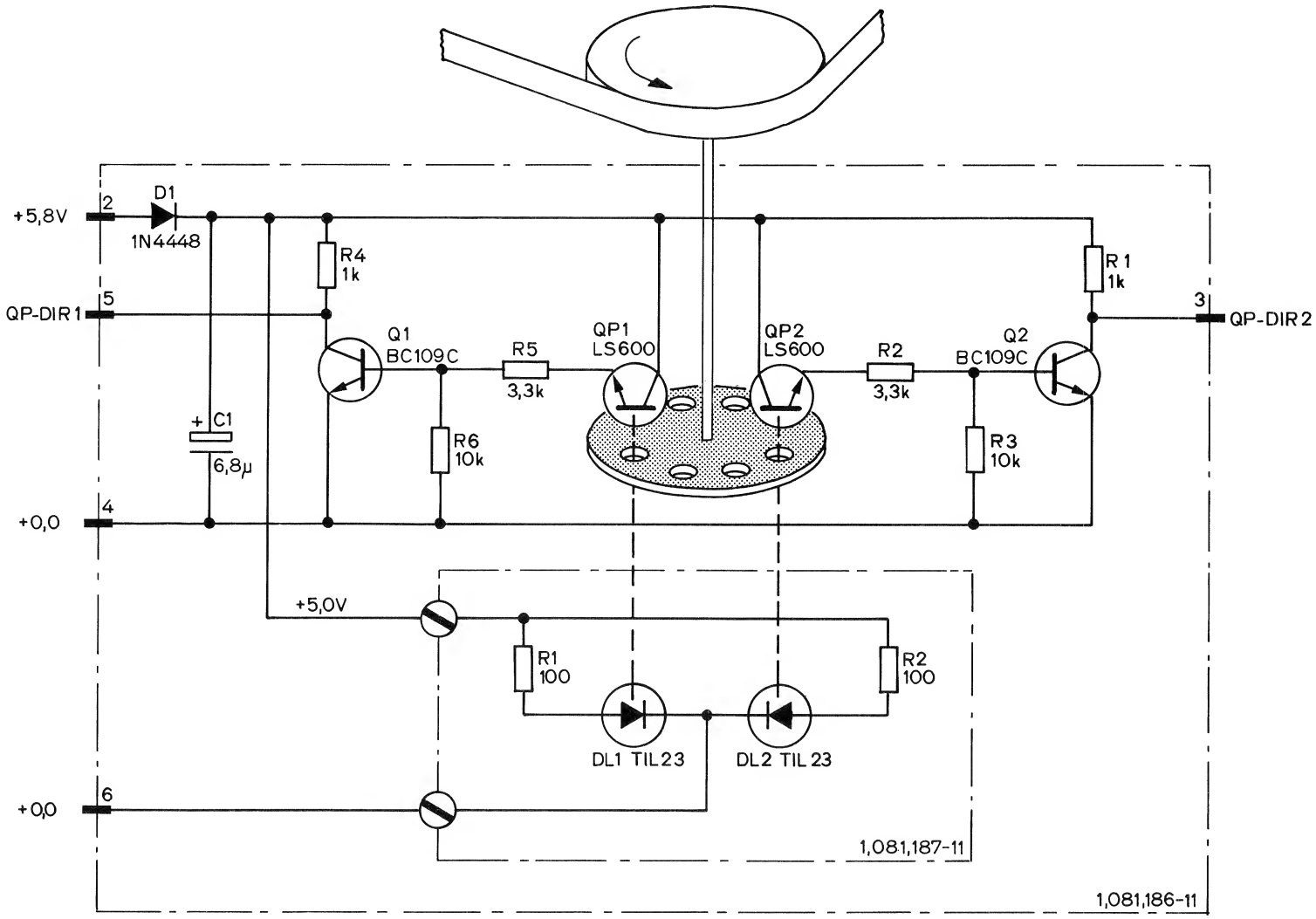
Kopie für:

Ersatz für:

Ersetzt durch:

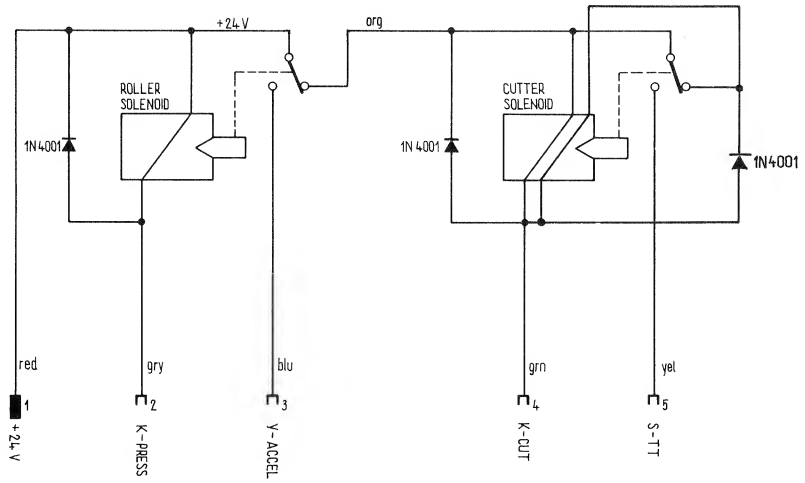
1. 081. 187

TAPE DIRECTION SENSOR UNIT 1.081.181 GR15 EL1

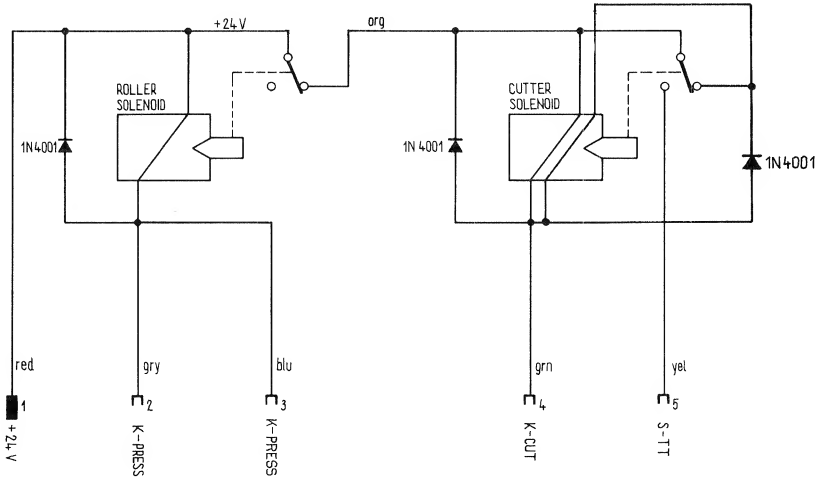


PRESSURE ROLLER ASSEMBLY 1.080.124 GR16 EL1

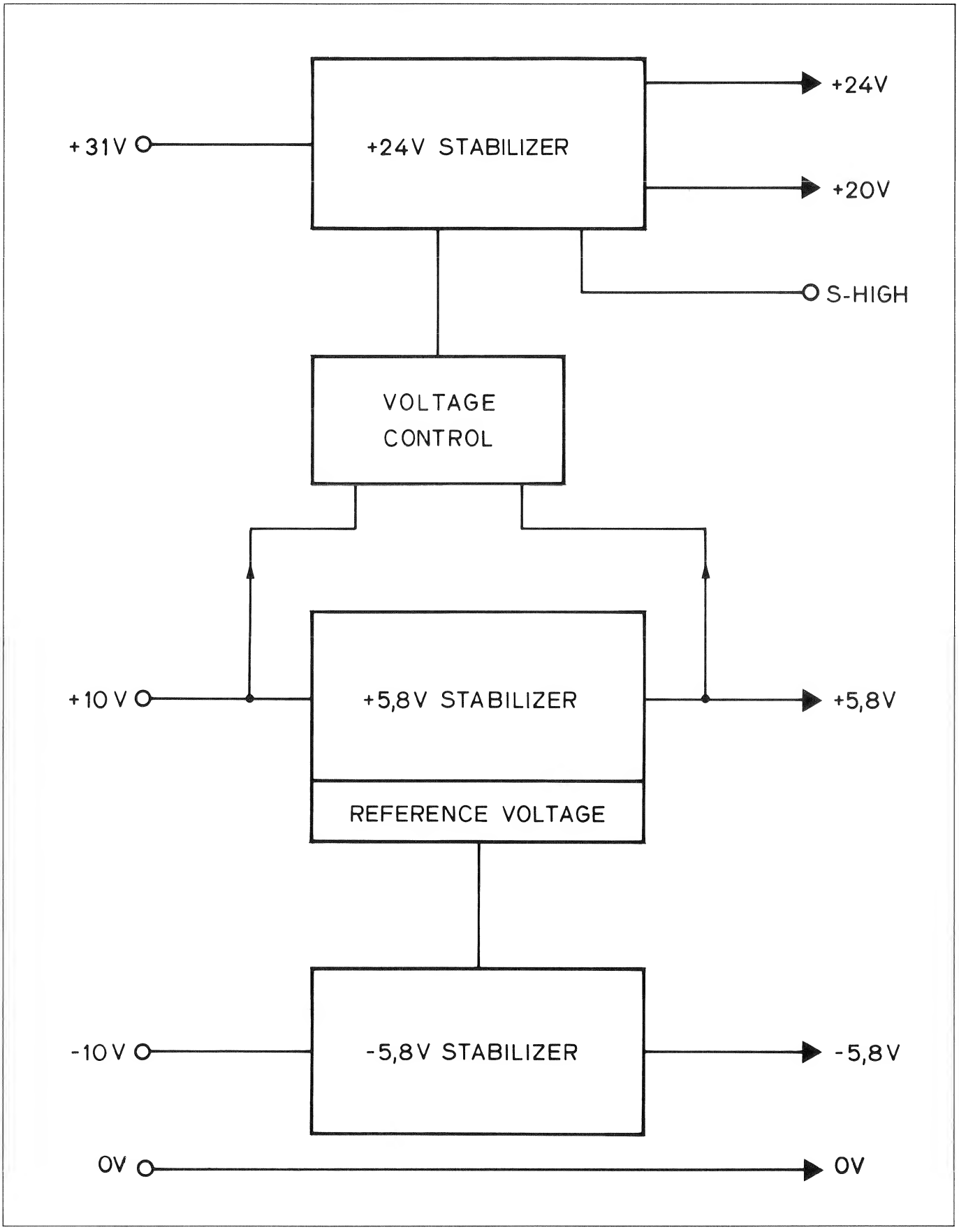
MKI : 7,5/15ips
MKII : 7,5/15/30ips



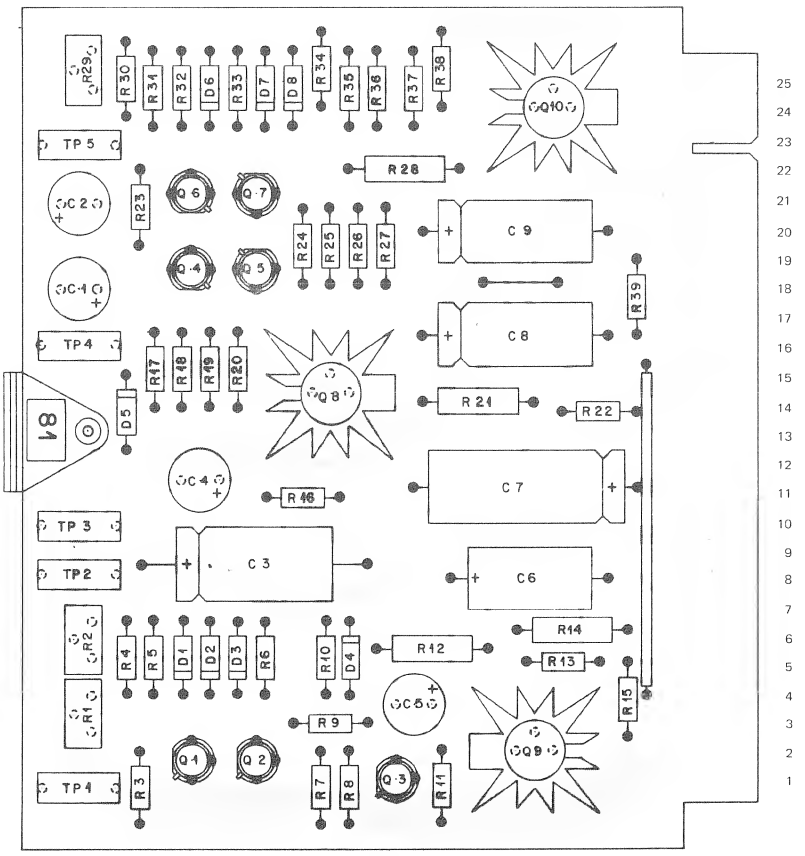
MKI : 15/30ips



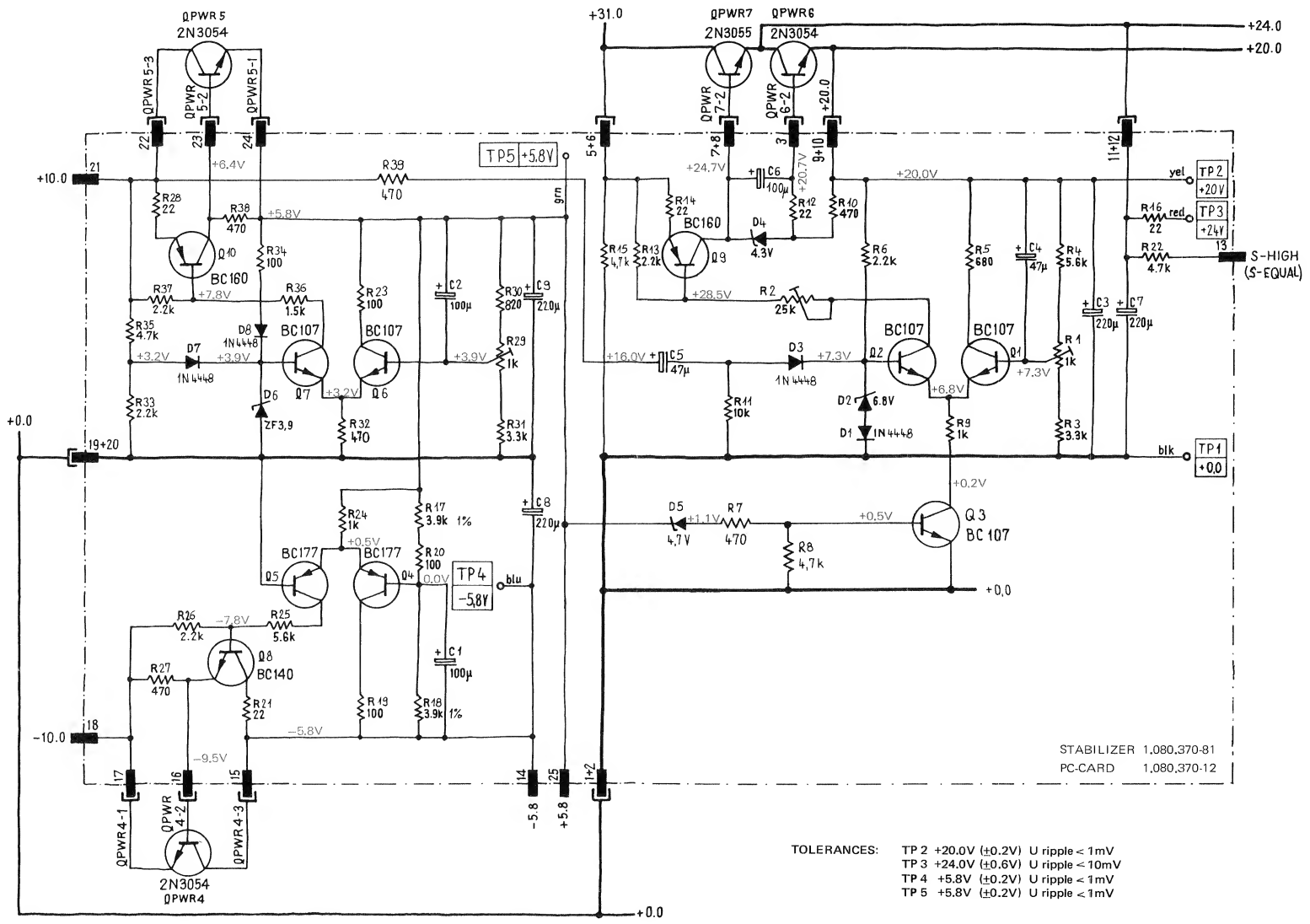
STABILIZER PCB / TAPE TRANSPORT 1.080.370-81 GR30 EL1



STABILIZER PCB / TAPE TRANSPORT 1.081.370–81 GR30 EL1



STABILIZER PCB / TAPE TRANSPORT 1.081.370–81 GR30 EL1



STABILIZER PCB / TAPE TRANSPORT 1.081.370–81 GR30 EL1

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 01	58.01.7102	1 k	10% .5W LIN	
	R 02	58.01.7203	20 k	10% .5W LIN	
	R 03	57.41.4332	3,3 k	5% .25W CF	
	R 04	57.41.4562	5,6 k		
	R 05	57.41.4681	680		
	R 06	57.41.4222	2,2 k		
	R 07	57.41.4471	470		
	R 08	57.41.4472	4,7 k		
	R 09	57.41.4102	1 k		
	R 10	57.41.4471	470		
	R 11	57.41.4103	10 k		
	R 12	57.42.4220	22	5% .33W CF	
	R 13	57.41.4222	2,2 k	5% .25W CF	
	R 14	57.42.4220	22	.33W	
	R 15	57.41.4472	4,7 k	.25W	
	R 16	57.41.4220	22		
	R 17	57.39.3901	3,9 k	1% .25W MF	
	R 18	57.39.3901	3,9 k		
	R 19	57.41.4101	100	5% .25W CF	
	R 20	57.41.4101	100		
	R 21	57.42.4220	22	.33W	
	R 22	57.41.4472	4,7 k	.25W	
	R 23	57.41.4101	100		
	R 24	57.41.4102	1 k		
	R 25	57.41.4562	5,6 k		
	R 26	57.41.4222	2,2 k		
	R 27	57.41.4471	470		
	R 28	57.42.4220	22	.33W	
	R 29	58.01.7102	1 k	10% .5W LIN	
	R 30	57.41.4821	820	5% .25W CF	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	30.10.78	Schn/gv

CF = Carbon-Film
MF = Metal-Film

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C 01	59.22.3101	100 µF	-10% 12V EL	
	C 02	59.22.3101			
	C 03	59.25.4221	220 µF	-10% 25V EL	
	C 04	59.22.5470	47 µF	-10% 25V EL	
	C 05	59.22.5470			
	C 06	59.25.3101	100 µF	-10% 16V EL	
	C 07	59.25.5221	220 µF	-10% 40V EL	
	C 08	59.25.3221	220 µF	-10% 16V EL	
	C 09	59.25.3221	220 µF		
	D 01	50.04.0125	1N4448	SI	
	D 02	50.04.1102	6,8 V	5% .40W Z	
	D 03	50.04.0125	1N4448	SI	
	D 04	50.04.1120	4,3 V	5% .40W Z	
	D 05	50.04.1123	4,7 V	5% .40W Z	
	D 06	50.04.1101	3,9 V	5% .40W Z	
	D 07	50.04.0125	1N4448	SI	
	D 08	50.04.0125	1N4448	SI	
	Q 01	50.03.0428	BC107A		
	Q 02	50.03.0428	BC107A		
	Q 03	50.03.0428	BC107A		
	Q 04	50.03.0307	BC177A		
	Q 05	50.03.0307	BC177A		
	Q 06	50.03.0428	BC107A		
	Q 07	50.03.0428	BC107A		
	Q 08	50.03.0316	BC140-16		
	Q 09	50.03.0315	BC160-16		
	Q 10	50.03.0315	BC160-16		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	30.10.78	Schn/gv

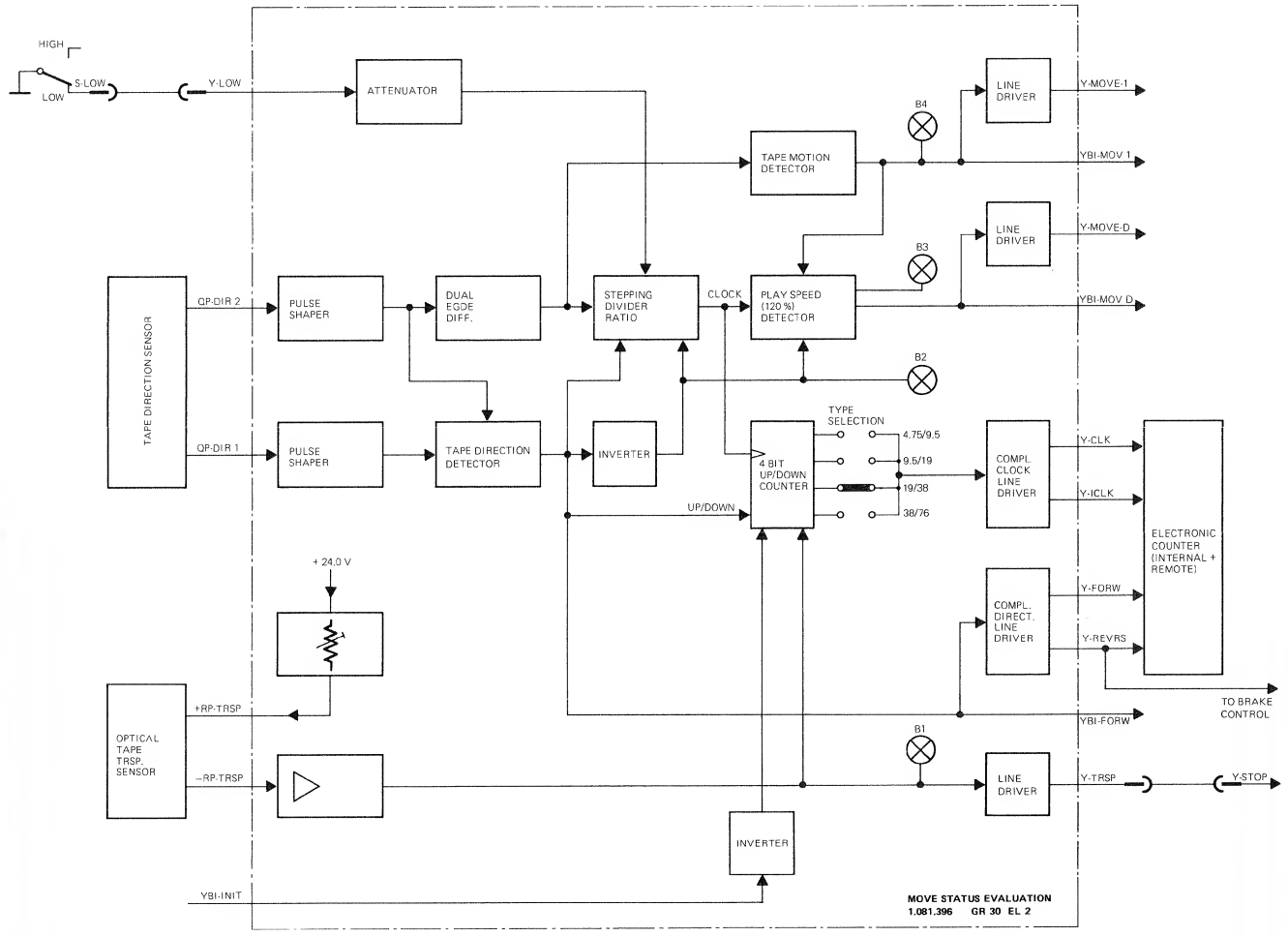
EL = Electrolytic

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 31	57.41.4332	3,3 k	5% .25W CF	
	R 32	57.41.4471	470		
	R 33	57.41.4222	2,2 k		
	R 34	57.41.4101	100		
	R 35	57.41.4472	4,7 k		
	R 36	57.41.4152	1,5 k		
	R 37	57.41.4222	2,2 k		
	R 38	57.41.4471	470		
	R 39	57.41.4471	470		
	TP 1	54.01.0010		Jack 2mm blk	
	TP 2	54.01.0014		yel	
	TP 3	54.01.0012		red	
	TP 4	54.01.0016		blu	
	TP 5	54.01.0015		grn	

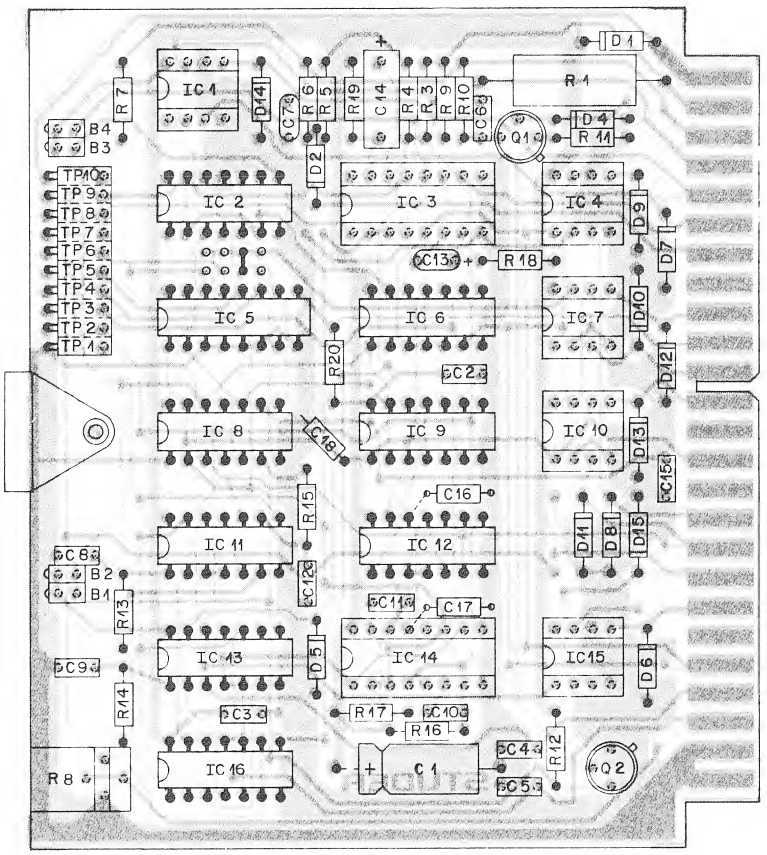
IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	30.10.78	Schn/gv

CF = Carbon-Film

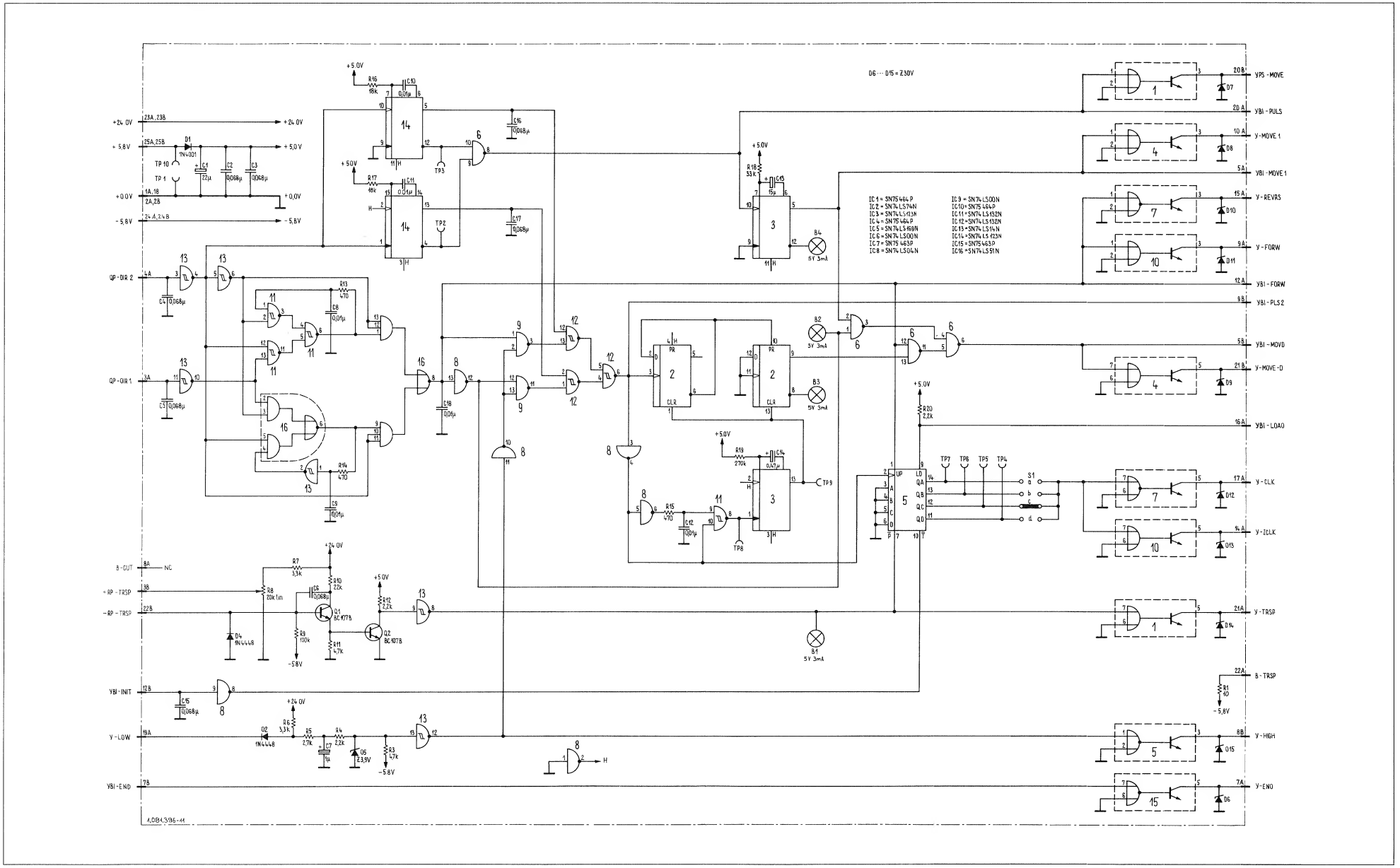
MOVE STATUS EVALUATION PCB 1.081.396 GR30 EL2



MOVE STATUS EVALUATION PCB 1.081.396 GR30 EL2



MOVE STATUS EVALUATION PCB 1.081.396 GR30 EL2



MOVE STATUS EVALUATION PCB 1.081.396 GR30 EL2

	Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
	B 1	50.04.2107	5V, 3mA, rot, GAAS	1	
	B 2	50.04.2107		1	
	B 3	50.04.2107		1	
	B 4	50.04.2107		1	
	C 1	59.25.5220	22µ, +50%, 40V=, EL	1	
	C 2	59.99.0205	68 n, 63V=, KER	1	
	C 3	59.99.0205		1	
	C 4	59.99.0205		1	
	C 5	59.99.0205		1	
	C 6	59.99.0205		1	
	C 7	59.36.4109	1µ, +50%, 25V=, EL	1	
	C 8	59.32.3103	10 n, ±20%, 50V=, KER	1	
	C 9	59.32.3103		1	
	C 10	59.32.3103		1	
	C 11	59.32.3103		1	
	C 12	59.32.3103		1	
	C 13	59.30.5150	15µ, ±20%, 20V=, TA	1	
①	C 14	59.02.0474	470n, 5% 63V= MPC	1	
	C 15	59.99.0205	68 n, 63V=, KER	1	
	C 16	59.99.0205		1	
	C 17	59.99.0205		1	
	C 18	59.32.3103	10 n, ±20%, 50V=, KER	1	
	D 1	50.04.0122	1 N 4001,	1	
	D 2	50.04.0125	1 N 4448,	1	
	D 4	50.04.0125	1 N 4448,	1	
	D 5	50.04.1101	3.9V, 5%, 0.4W, Z	1	
	D 6	50.04.1506	30 V, 5%, 1.3W, Z	1	
	D 7	50.04.1506		1	
	D 8	50.04.1506		1	
	D 9	50.04.1506		1	
	D 10	50.04.1506		1	
	D 11	50.04.1506		1	

Aenderungen ① 12.3.75 ② 12.11.80 ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZÜRICH — **Positionsliste** — Move status evaluation

Erstellt: 14.3.75 cp
Geprüft:
Blatt 1 Blätter 3

Kopie für: Ersatz für: 75/2/20 Ersetzt durch:

1.081.396

	Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
	D 12	50.04.1506	30 V, 5%, 1.3W, Z	1	
	D 13	50.04.1506		1	
	D 14	50.04.1506		1	
	D 15	50.04.1506		1	
	IC 1	50.05.0204	SN 75 464 P,	1	
	IC 2	50.06.0074	SN 74 LS 74 N,	1	
①	IC 3	50.06.0123	SN 74 LS 123 N	1	
	IC 4	50.05.0204	SN 75 464 P,	1	
	IC 5	50.06.0169	SN 74 LS 169 N,	1	
	IC 6	50.06.0000	SN 74 LS 00 N,	1	
	IC 7	50.05.0203	SN 75 463 P,	1	
	IC 8	50.06.0004	SN 74 LS 04 N,	1	
	IC 9	50.06.0000	SN 74 LS 00 N,	1	
	IC 10	50.05.0204	SN 75 464 P,	1	
	IC 11	50.06.0132	SN 74 LS 132 N,	1	
	IC 12	50.06.0132	SN 74 LS 132 N,	1	
	IC 13	50.06.0014	SN 74 LS 14 N,	1	
①	IC 14	50.06.0123	SN 74 LS 123 N	1	
	IC 15	50.05.0203	SN 75 463 P,	1	
	IC 16	50.06.0051	SN 74 LS 51 N,	1	
	MP 1	28.21.1360	Niete	1	
	MP 2	1.010.001.33	Griff	1	
	MP 3	1.081.396.01	Bezeichnungs-Schild	1	
	MP 4	1.081.396.11	Move status eval. PC	1	
	Q 1	50.03.0408	BC 107 B, NPN	1	
	Q 2	50.03.0408		1	

Aenderungen ① 12.3.75 ② 12.11.80 ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZÜRICH — **Positionsliste** — move status evaluation

Erstellt: 14.3.75 cp
Geprüft:
Blatt 2 Blätter 3

Kopie für: Ersatz für: 75/2/20 Ersetzt durch:

1.081.396

	Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
	R 1	57.56.4100	10 Ω, 5%, 3W, DR	1	
	R 3	57.02.5472	4.7K, 10%, 0.25W, CMA	1	
	R 4	57.02.5222	2.2K,	1	
	R 5	57.02.5272	2.7K,	1	
	R 6	57.02.5332	3.3K,	1	
	R 7	57.02.5332		1	
	R 8	58.01.3203	20K, LIN, 0.5W, PCMA	1	
②	R 9	57.02.5104	100K, 10%, 0.25W, CMA	1	
	R 10	57.02.5223	22K,	1	
	R 11	57.02.5472	4.7K,	1	
	R 12	57.02.5222	2.2K,	1	
	R 13	57.02.5471	470Ω,	1	
	R 14	57.02.5471		1	
	R 15	57.02.5471		1	
	R 16	57.02.5183	18K,	1	
	R 17	57.02.5183		1	
	R 18	57.02.5333	33K,	1	
①	R 19	57.02.5274	270K,	1	
	R 20	57.02.5222	2.2K,	1	
	TP1-10	54.01.0307	10-polige Buchsenleiste	1	
	XIC	53.03.0166	DIP 8	5	
	XIC	53.03.0167	DIP 14	8	
	XIC	53.03.0168	DIP 16	3	

Aenderungen ① 12.3.75 ② 12.11.80 ③ ④ ⑤

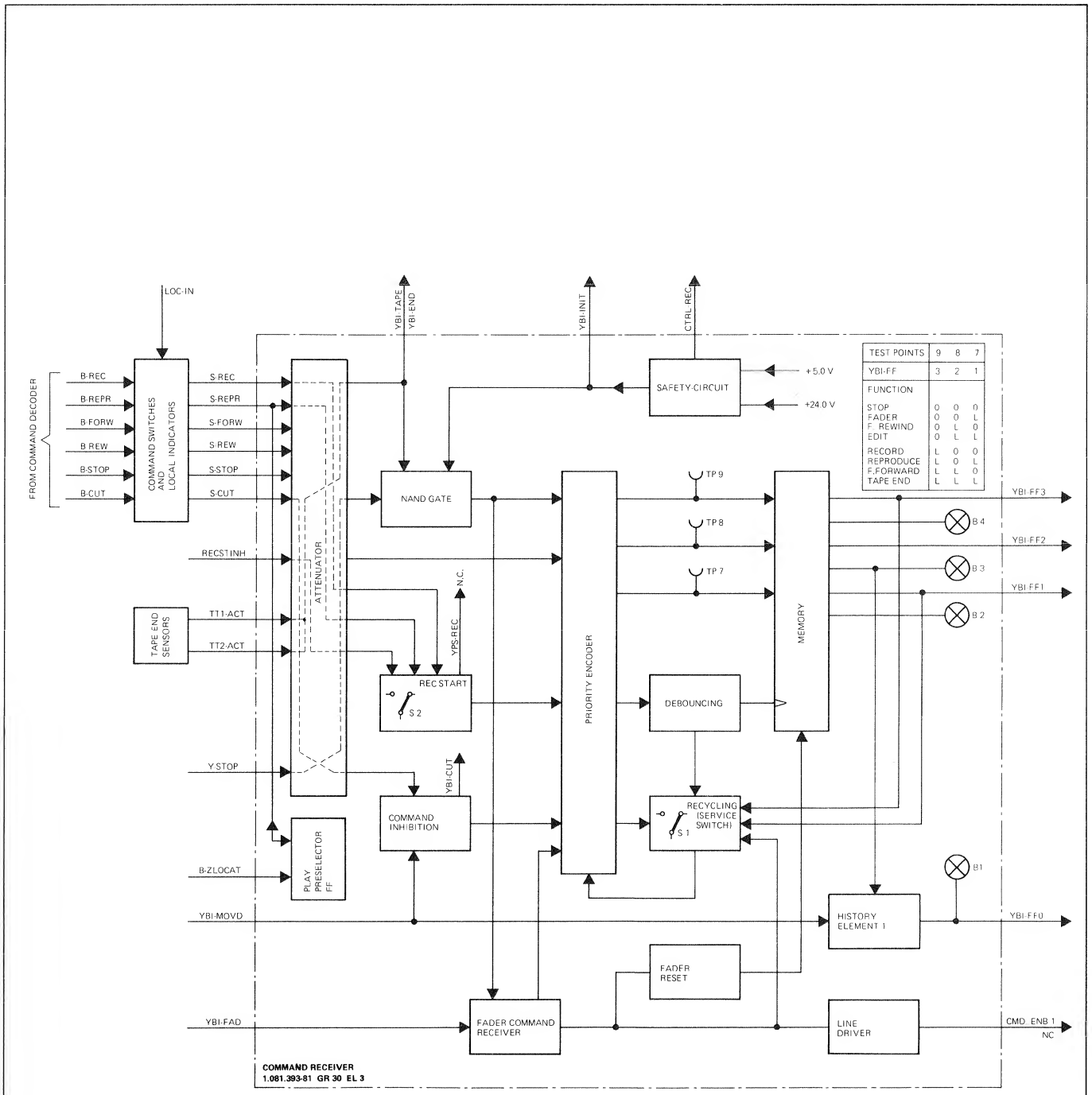
STUDER REGENSDORF ZÜRICH — **Positionsliste** — Move status evaluation

Erstellt: 14.3.75 cp
Geprüft:
Blatt 3 Blätter 3

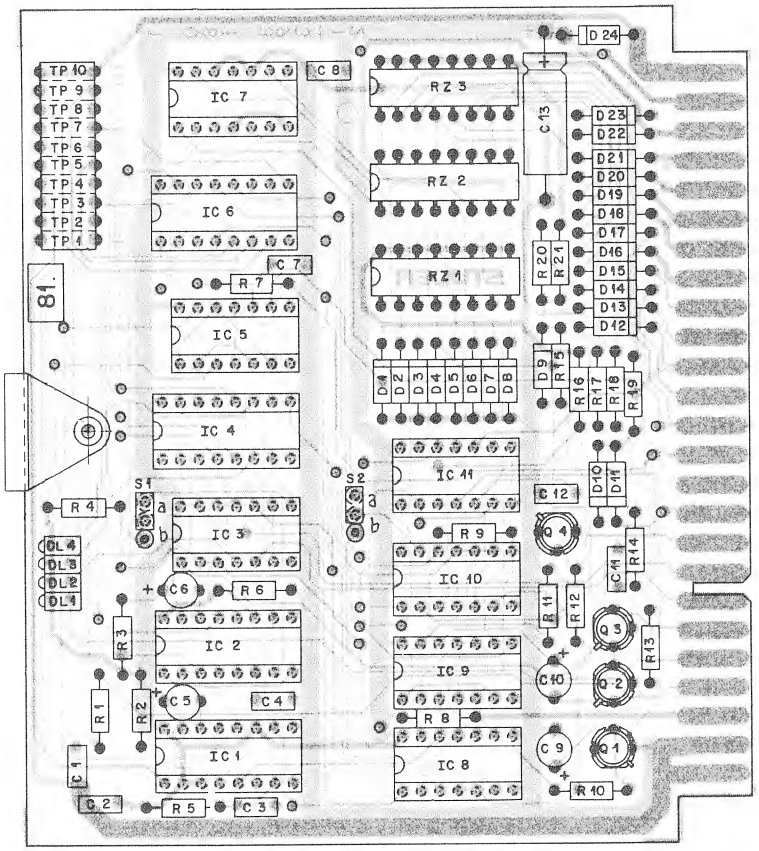
Kopie für: Ersatz für: Ersetzt durch:

1.081.396

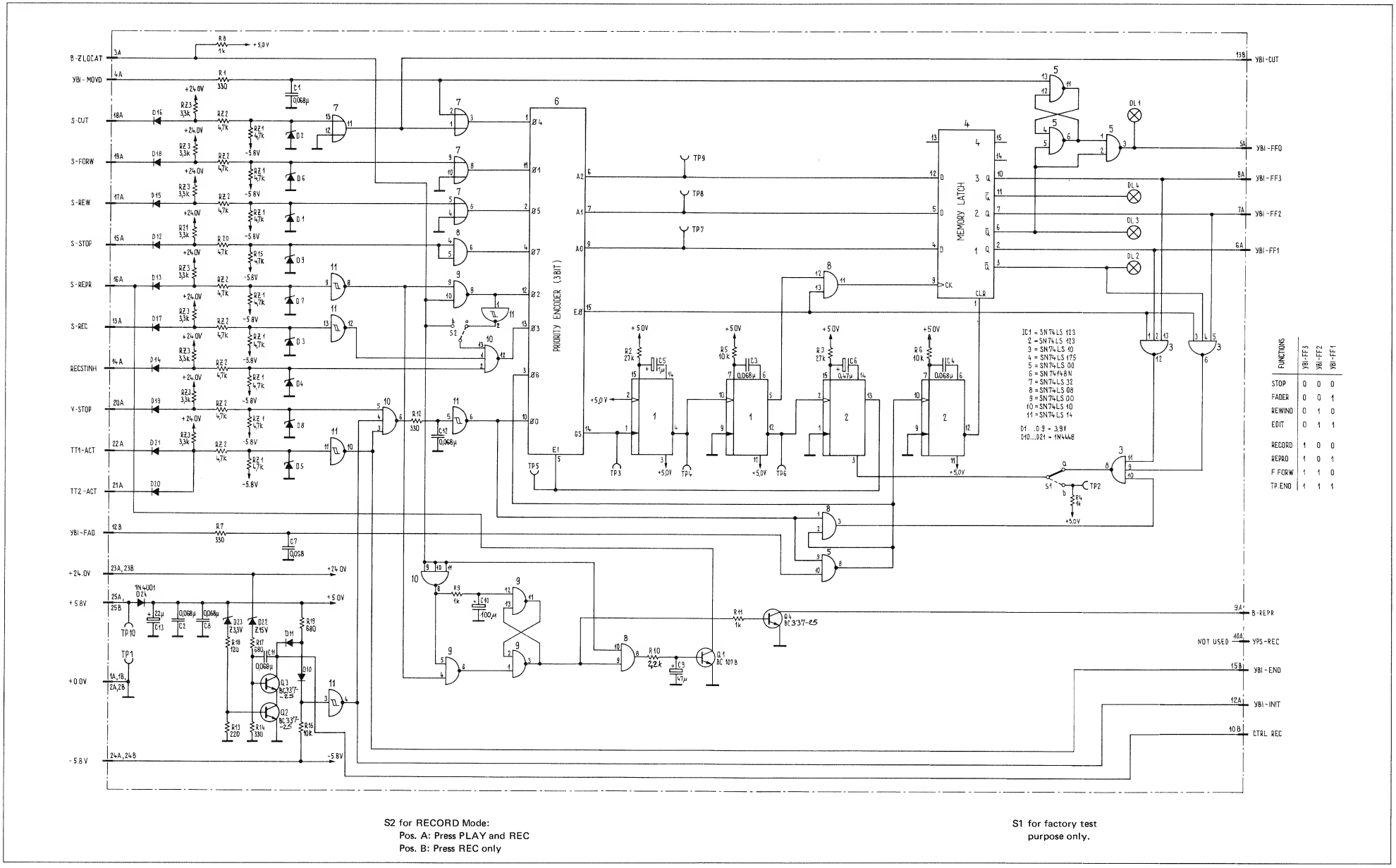
COMMAND RECEIVER PCB 1.081.393-81 GR30 EL3



COMMAND RECEIVER PCB 1.081.393-81 GR30 EL3



COMMAND RECEIVER PCB 1.081.393–81 GR30 EL3



S2 for RECORD Mode:
Pos. A: Press PLAY and REC
Pos. B: Press REC only

S1 for factory test purpose only.

COMMAND RECEIVER PCB 1.081.393–81 GR30 EL3

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C 01	59.99.0205	0,068 uF	63 V CER	
	C 02	59.99.0205	0,068 uF		
	C 03	59.99.0205	0,068 uF		
	C 04	59.99.0205	0,068 uF		
	C 05	59.36.4109	1,0 uF	25 V 20 % TA	
	C 06	59.36.5478	0,47 uF	35 V 20 % TA	
	C 07	59.99.0205	0,068 uF	63 V CER	
	C 08	59.99.0205	0,068 uF		
	C 09	59.36.1470	47 uF	6,3 V 20 % TA	
1	C 10	59.22.3101	100 uF	10 V -10+100% EL	
	C 11	59.99.0205	0,068 uF	63 V CER	
	C 12	59.99.0205	0,068 uF		
	C 13	59.25.5220	22 uF	40 V -10 % EL	
	D 01	50.04.1101	3,9 V	5 % 0,4 W Si	
	D 02	50.04.1101	3,9 V		
	D 03	50.04.1101	3,9 V		
	D 04	50.04.1101	3,9 V		
	D 05	50.04.1101	3,9 V		
	D 06	50.04.1101	3,9 V		
	D 07	50.04.1101	3,9 V		
	D 08	50.04.1101	3,9 V		
	D 09	50.04.1101	3,9 V		
	D 10	50.04.0125	1 N 4448	75 V 100 mA Si	
	D 11	50.04.0125	1 N 4448		
	D 12	50.04.0125	1 N 4448		
	D 13	50.04.0125	1 N 4448		
	D 14	50.04.0125	1 N 4448		
	D 15	50.04.0125	1 N 4448		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②	20.8.80	Pol.
①	23.10.79	
○	11.7.79	Schneider/al

CER = Ceramic
EL = Electrolytic
TA = Tantal

STUDER | Command Receiver | 1.081.393.81 | PAGE 1 OF 3

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	D 16	50.04.0125	1 N 4448	75 V 100 mA Si	
	D 17	50.04.0125	1 N 4448		
	D 18	50.04.0125	1 N 4448		
	D 19	50.04.0125	1 N 4448		
	D 20	50.04.0125	1 N 4448		
	D 21	50.04.0125	1 N 4448		
	D 22	50.04.1119	15 V	5 % 0,4 W Si	
	D 23	50.04.1107	3,3 V		
	D 24	50.04.0122	1 N 4001	50 V 1 A 1 N 4002	
	DL 01	50.04.2107	LED red	5 V 3 mA GaAs 555-207	D
	DL 02	50.04.2107	LED red		
	DL 03	50.04.2107	LED red		
	DL 04	50.04.2107	LED red		
	IC 01	50.06.0123	SN74LS123	Dual retr. MMV	
	IC 02	50.06.0123	SN74LS123		
	IC 03	50.06.0010	SN74LS10	Triple 3-Input NAND	
	IC 04	50.06.0175	SN74LS175	Memory Latch	
	IC 05	50.06.0000	SN74LS00	4x 2-Input NAND	
	IC 06	50.05.0202	SN74148N	Priority Encoder	
	IC 07	50.06.0032	SN74LS32	4x 2-Input OR	
	IC 08	50.06.0008	SN74LS08	4x 2-Input AND	
	IC 09	50.06.0000	SN74LS00	4x 2-Input NAND	
	IC 10	50.06.0010	SN74LS10	Triple 3-Input NAND	
	IC 11	50.06.0014	SN74LS14	Hex Schmitt-Trig. INV.	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②	20.8.80	Pol.
①	23.10.79	
○	11.7.79	Schneider/al

D= Dialco

STUDER | Command Receiver | 1.081.393.81 | PAGE 2 OF 3

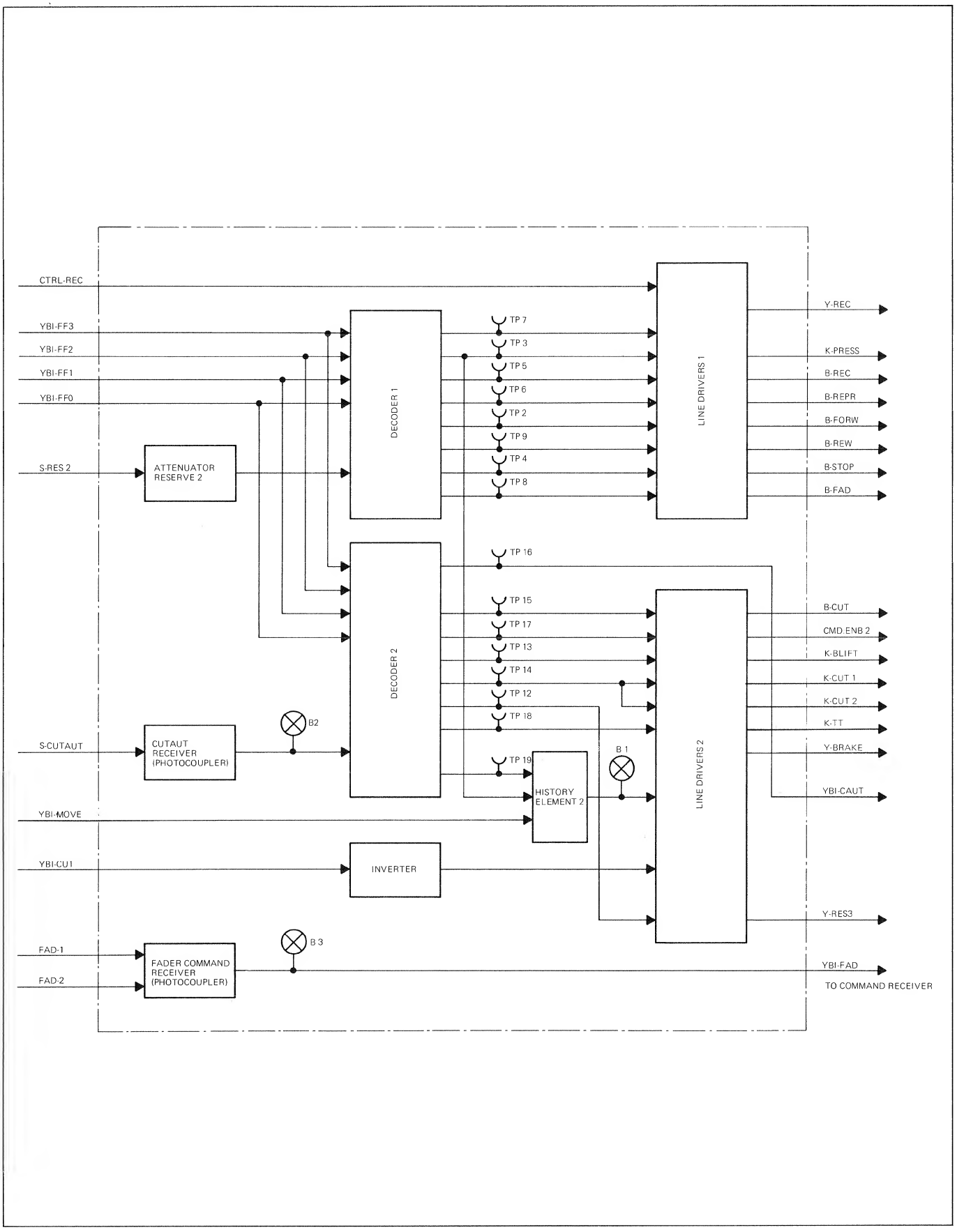
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	Q 01	50.03.0408	BC 107 B	NPN	
2	Q 02	50.03.0340	BC 337-25		
2	Q 03	50.03.0340	BC 337-25		
2	Q 04	50.03.0340	BC 337-25		
	R 01	57.02.5331	330 Ohm	10 % 0,25 W CF	
	R 02	57.02.5273	27 k		
	R 03	57.02.5273	27 k		
	R 04	57.02.5102	1 k		
	R 05	57.02.5103	10 k		
	R 06	57.02.5103	10 k		
	R 07	57.02.5331	330 Ohm		
	R 08	57.02.5102	1 k		
	R 09	57.02.5102	1 k		
1	R 10	57.02.5222	2,2 k		
	R 11	57.02.5102	1 k		
	R 12	57.02.5331	330 Ohm		
	R 13	57.02.5221	220 Ohm		
	R 14	57.02.5331	330 Ohm		
	R 15	57.02.5472	4,7 k		
	R 16	57.02.5103	10 k		
	R 17	57.02.5681	680 Ohm		
	R 18	57.02.5121	120 Ohm		
	R 19	57.02.5681	680 Ohm		
	R 20	57.02.5472	4,7 k		
	R 21	57.02.5332	3,3 k		
	RZ 01	57.88.3472	8x 4,7 k	2 % 0,25/1,5 W	
	RZ 02	57.88.3472	8x 4,7 k		
	RZ 03	57.88.3332	8x 3,3 k	2 % 0,25/1,5 W	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②	20.8.80	Pol.
①	23.10.79	
○	11.7.79	Schneider/al

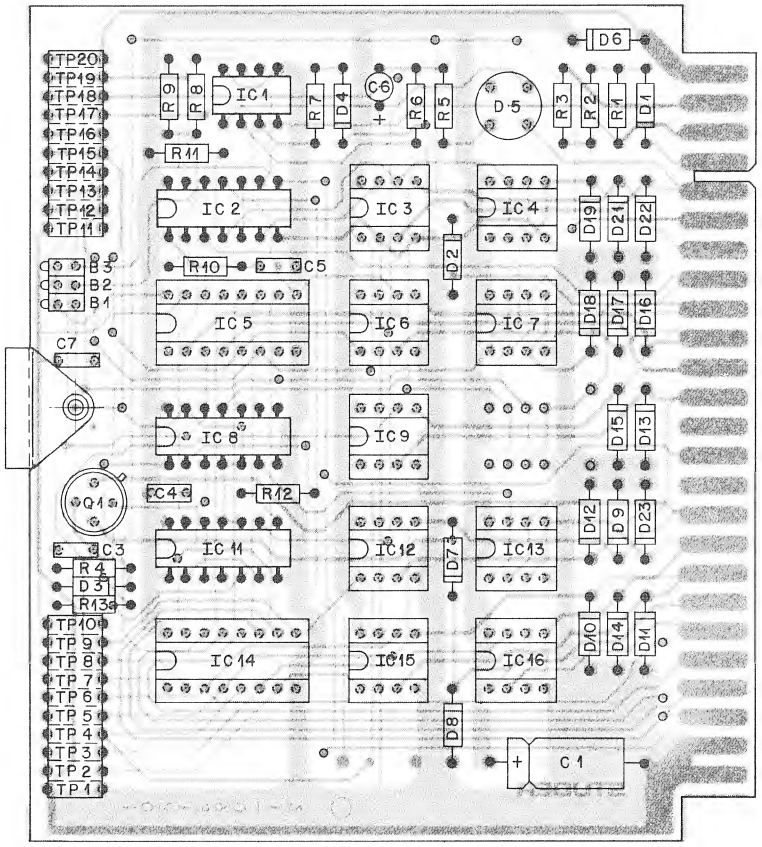
CF = Carbon Film

STUDER | Command Receiver | 1.081.393.81 | PAGE 3 OF 3

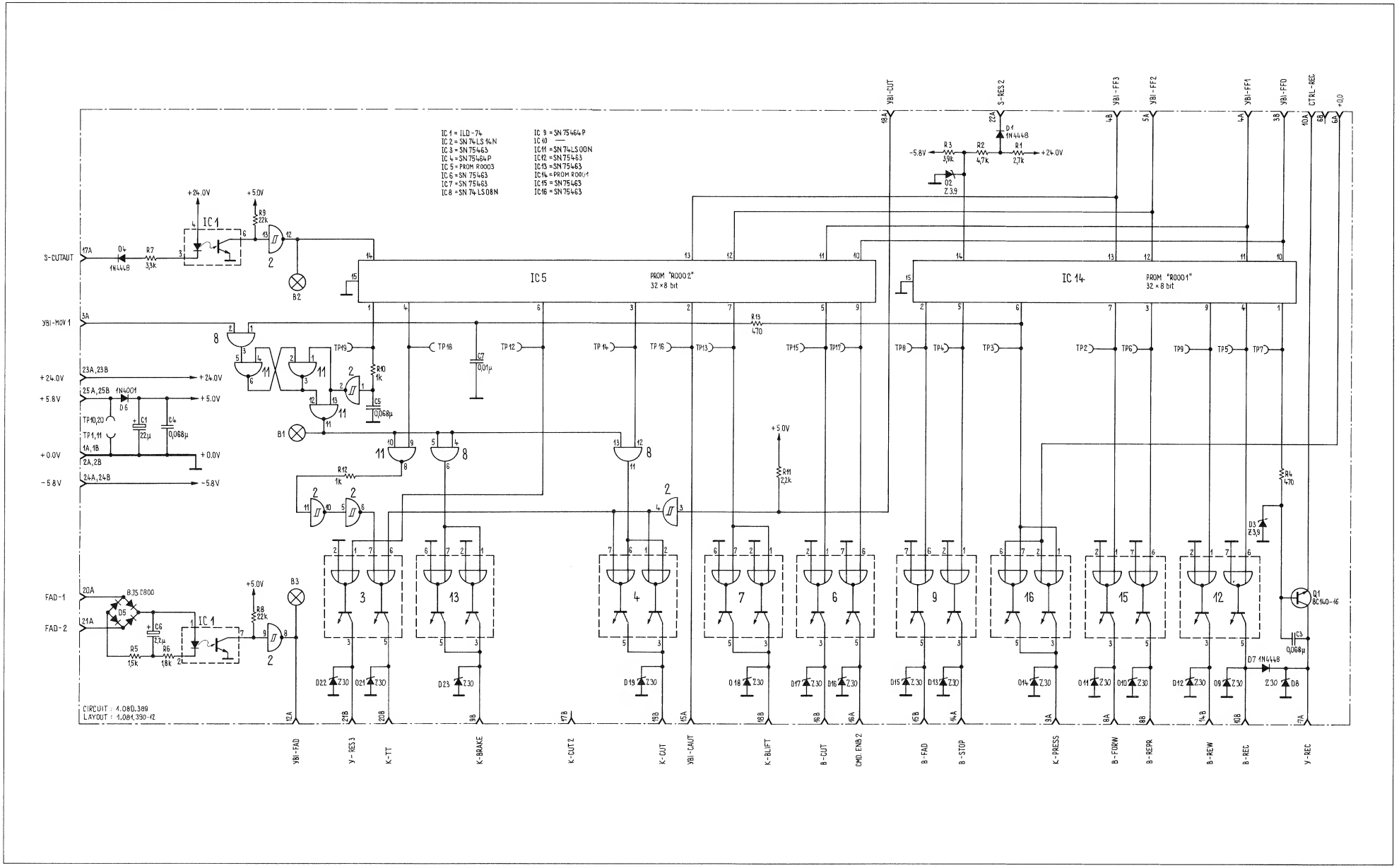
COMMAND DECODER PCB 1.080.389 GR30 EL4



COMMAND DECODER PCB 1.080.389 GR30 EL4



COMMAND DECODER PCB 1.080.389 GR30 EL4



COMMAND DECODER PCB 1.080.389 GR30 EL4

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
B 01	50.04.2107	LED , 5V , 3 mA, rt	1	
B 02	50.04.2107	LED ,	1	
B 03	50.04.2107	LED ,	1	
C 01	59.25.5220	C 22U , -10%, 40V, EL	1	
C 02				
C 03	59.99.0205	C 68N , -20% 63V, KER	1	
C 04	59.99.0205	C 68N ,	1	
C 05	59.99.0205	C 68N ,	1	
C 06	59.10.7229	C 2.2U , 20%, 35V, TA	1	
C 07	59.32.3103	C 10N , ±20%, 40V~, KER	1	
D 01	50.04.0125	D 1 N 4448, SI	1	
D 02	50.04.1101	D 3.9V , 5% 0.4W Z	1	
D 03	50.04.1101	D 3.9V ,	1	
D 04	50.04.0125	D 1 N 4448, SI	1	
D 05	70.01.0222	D B 35 C 800,	1	
D 06	50.04.0122	D 1 N 4001,	1	
D 07	50.04.0125	D 1 N 4448,	1	
D 08	50.04.1506	D 30V , 5% 1.3W Z	1	
D 09	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 10	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 11	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 12	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 13	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 14	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 15	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 16	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 17	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 18	50.06.1506	D 30V ,	1	
D 19	50.04.1506	D 30V ,	1	
D 20				
D 21	50.04.1506	D 30V , 5%, 1.3W Z	1	
D 22	50.04.1506	D 30V ,	1	

Aenderungen ① 24.2.77 ff ② ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZÜRICH — Positionsliste — Command Decoder IBL

Erstellt: 1.4.76 A.ST /gv
Geprüft: 1.4.76 A.St.
Blatt: 1 Blätter 3

Kopie für: Ersatz für: Ersetzt durch:

1.080.389

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
D 23	50.04.1506	D 30V , 5%, 1.3W Z	1	
IC 01	50.99.0111	IC ILD - 74,	1	
IC 02	50.06.0014	IC SN 74 LS 14 N,	1	
IC 03	50.05.0203	IC SN 75 463,	1	
IC 04	50.05.0204	IC SN 75 464 P,	1	
IC 05	1.180.390.52	IC PROM DEC. 2 IBL R0003	1	
IC 06	50.05.0203	IC SN 75 463,	1	
IC 07	50.05.0203	IC	1	
IC 08	50.06.0008	IC SN 74 LS 08 N,	1	
IC 10	50.05.0204	IC SN 75 464 P,	1	
IC 10				
IC 11	50.06.0000	IC SN 74 LS 00 N,	1	
IC 12	50.05.0203	IC SN 75 463,	1	
IC 13	50.05.0203	IC	1	
IC 14	1.081.390.51	IC PROM DEC. 1 R0001	1	
IC 15	50.05.0203	IC SN 75 463,	1	
IC 16	50.05.0203	IC	1	
Q 01	50.03.0316	Q BC 140-16,	1	
R 01	57.02.5272	R 2.7 K, 10%, .25W CMA	1	
R 02	57.02.5472	R 4.7 K,	1	
R 03	57.02.5392	R 3.9 K,	1	
R 04	57.02.5471	R 470 ,	1	
R 05	57.02.5152	R 1.5 K,	1	
R 06	57.02.5182	R 1.8 K,	1	
R 07	57.02.5332	R 3.3 K,	1	
R 08	57.02.5223	R 22 K,	1	
R 09	57.02.5223	R 22 K,	1	

Aenderungen ① 24.2.77 ff ② ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZÜRICH — Positionsliste — Command Decoder IBL

Erstellt: 1.4.76 A.ST/gv
Geprüft: 1.4.76 A.St.
Blatt: 2 Blätter 3

Kopie für: Ersatz für: Ersetzt durch:

1.080.389

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
R 10	57.02.5102	R 1 K, 10%, .25W CMA	1	
R 11	57.02.5222	R 2.2 K,	1	
R 12	57.02.5102	R 1 K,	1	
R 13	57.02.5471	R 470 ,	1	
TP1...10	54.01.0307	Buchsenleiste 10 pol.	1	
TP11..20	54.02.0307	Buchsenleiste 10 pol.	1	
XIC	53.03.0166	XIC DIL 8 - pol.	10	
XIC	53.03.0167	XIC DIL 14 - pol.	3	
XIC	53.03.0168	XIC DIL 16 - pol.	2	
XQ	50.03.9918	XQ Transistorsockel	2	

Aenderungen ① 24.2.77 ff ② ③ ④ ⑤

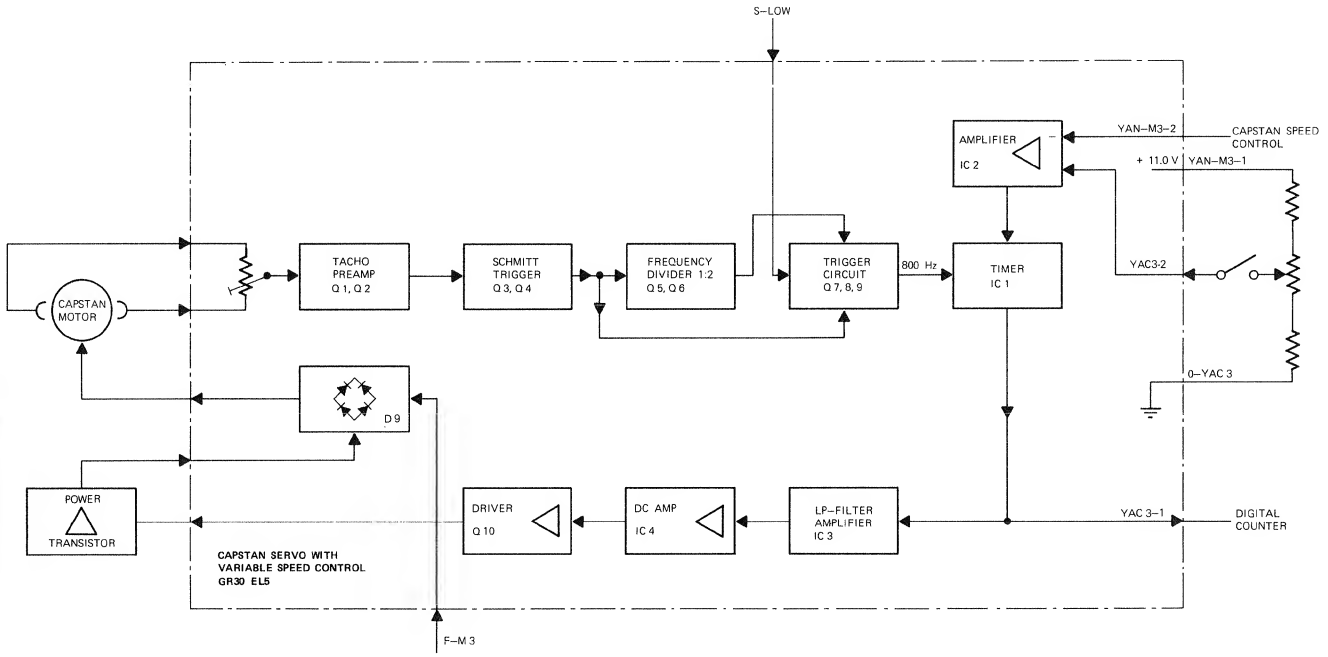
STUDER REGENSDORF ZÜRICH — Positionsliste — Command Decoder IBL

Erstellt: 1.4.76 A.ST/gv
Geprüft: 1.4.76 A.St.
Blatt: 3 Blätter 3

Kopie für: Ersatz für: Ersetzt durch:

1.080.389

CAPSTAN SERVO PCB WITH VARIABLE SPEED CONTROL 1.080.372/374/377 GR30 EL5



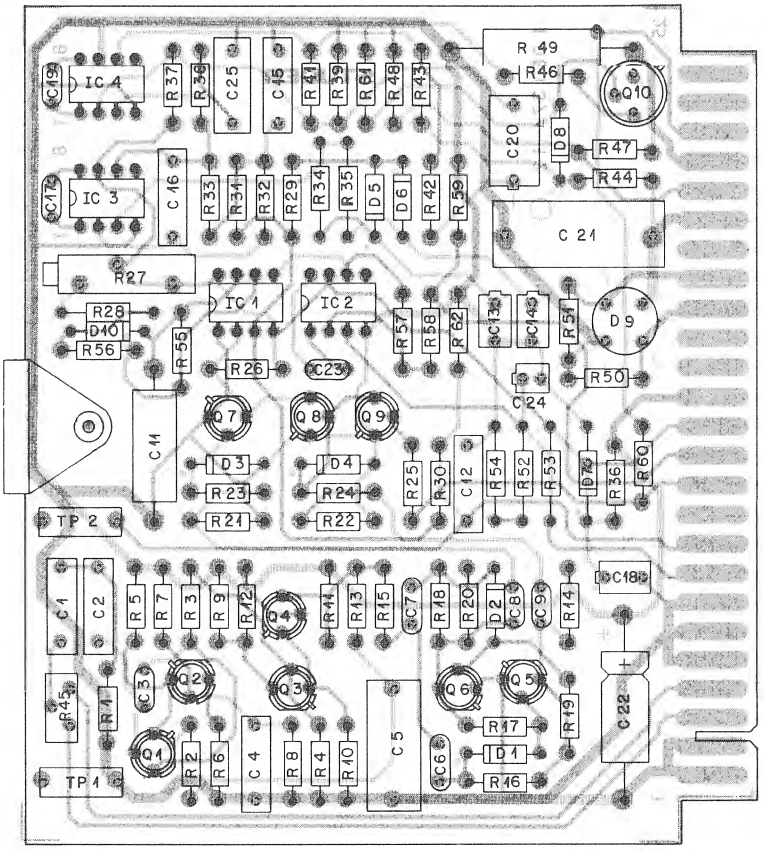
CAPSTAN SERVO PCB WITH VARIABLE SPEED CONTROL 1.080.372/374/377 GR30 EL5

R27: 800Hz Adjust.

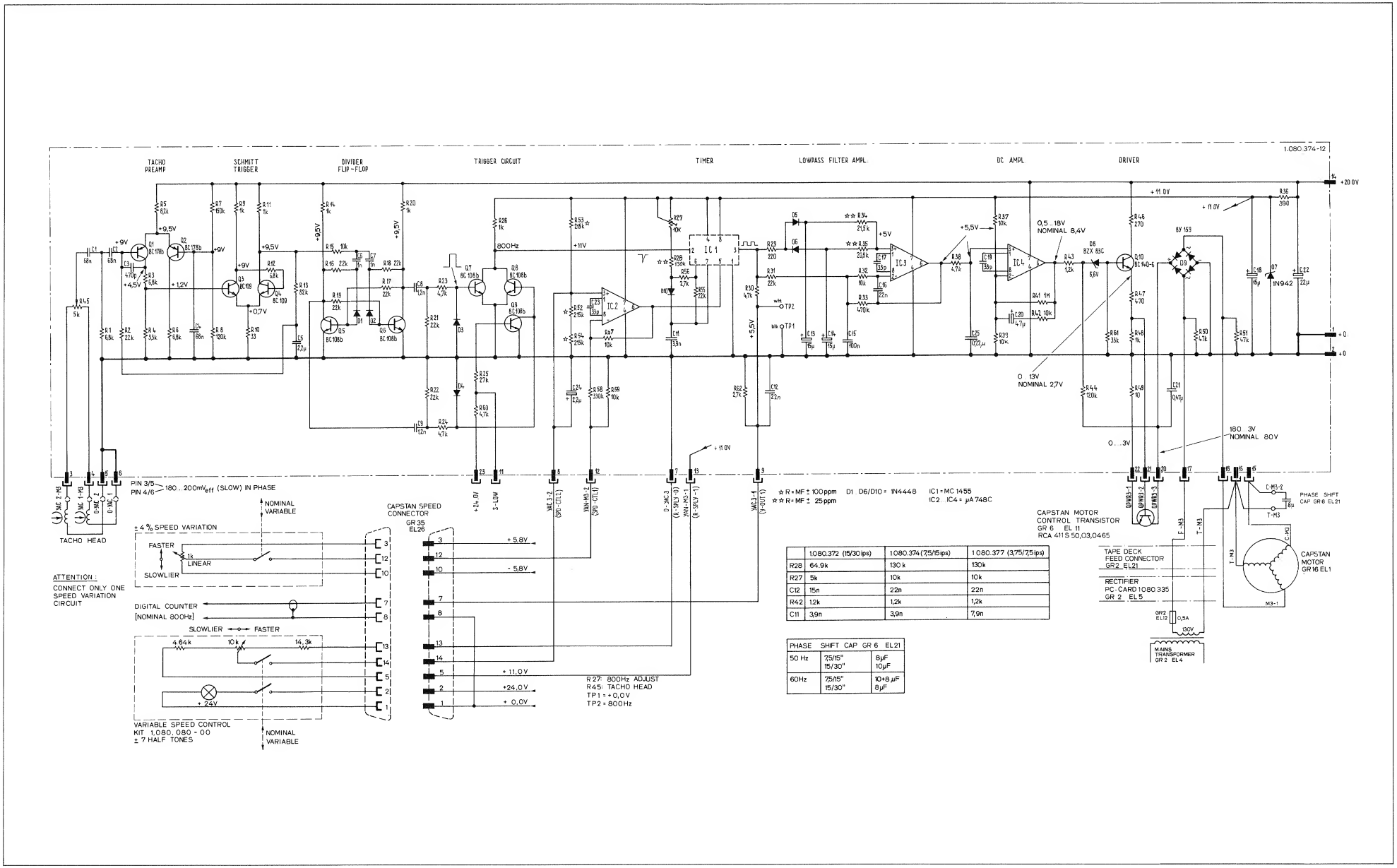
TP2 = 800Hz

R45: TACHO HEAD

TP1 = +0,0V



CAPSTAN SERVO PCB WITH VARIABLE SPEED CONTROL 1.080.372/374/377 GR30 EL5



	1.080.372 (15/30 ips)	1.080.374 (7,5/15 ips)	1.080.377 (3,75/7,5 ips)
R28	64.9k	130 k	130k
R27	5k	10k	10k
C12	15n	22n	22n
R42	1,2k	1,2k	1,2k
C11	3,9n	3,9n	7,9n

PHASE SHIFT CAP GR 6 EL21		
50 Hz	7,5/15"	8µF
	15/30"	10µF
60Hz	7,5/15"	10+8 µF
	15/30"	8µF

CAPSTAN SERVO PCB WITH VARIABLE SPEED CONTROL 1.080.372/374/377 GR30 EL5

Pos	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
C 01	59.31.6683	68 N, ±10%, 100V, PETP	1	
C 02	59.31.6683		1	
C 03	59.32.1471	470 P, ±10%, 500V, KER	1	
C 04	59.31.6683	68 N, ±10%, 100V, PETP	1	
C 05	59.05.1225	2,2 U, ±10%, 63V, MPC	1	
C 06	59.32.1102	1 N, ±10%, 500V, KER	1	
C 07	59.32.1102		1	
C 08	59.32.1122	1,2 N, 10%, 500V, KER	1	
C 09	59.32.1122		1	
(3) C 10	59.99.0190	2,15-N, ±1%, 300V, Glimmer	1	
3)② C 11	59.12.7352	3.9 N, 1%, 63V, PS	1	
(3) C 12	59.31.6223	22 N, 10%, 100V, PETP	1	
C 13	59.10.5150	15 U, 20%, 20V, TA	1	
C 14	59.10.5150		1	
C 15	59.31.9104	0,1 U, 10%, 160V, MPETP	1	
C 16	59.31.6223	22 N, 10%, 100V, MPETP	1	
C 17	59.32.1330	33 P, 10%, 500V, KER	1	
C 18	59.10.5150	15 U, 20%, 20V, TA	1	
C 19	59.32.1330	33 P, 10%, 500V, KER	1	
C 20	59.10.5470	47 U, 20%, 20V, TA	1	
C 21	59.99.0450	0,47 U, 10%, 150V, MP	1	
C 22	59.25.5220	22 U, 10%, 40V, EL	1	
C 23	59.32.1330	33 P, 10%, 500V, KER	1	
C 24	59.10.5229	2,2 U, 20%, 20V, TA	1	
① C 25	59.31.6224	0,22U, 10%, 100V, MPETP	1	
3)① C 26	59.32.3472	4,7 N, 20%, 50V, KER	1	
D 01	50.04. 0125	D 1N 4448 SI	1	
D 02	50.04. 0125		1	
D 03	50.04. 0125		1	
D 04	50.04. 0125		1	
D 05	50.04. 0125		1	
D 06	50.04. 0125		1	
D 07	50.99.0107	1 N 942, Z	1	
D 08	50.04.1108	5,6 V, 5%, 0,4W, Z	1	
D 09	70.01.0223	BY 159 / 400 SI	1	(6) 19.11.80

Aenderungen ① 18.8.75 ② 8.3.76 ③ 6.1.77 ④ 12.9.77 ⑤ 25.2.80

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Capstan-Print bestückt

Erstellt 14.1.1975 cp; Geprüft 14.1.75; Blatt 1 Blätter 4

Kopie für — Ersatz für — Ersetzt durch — 1.080.374

Pos	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
R 18	57.41.4223	22 K, 5%, 0,25W, CSCH	1	
R 19	57.41.4223	22 K,	1	
R 20	57.41.4102	1 K,	1	
R 21	57.41.4223	22 K,	1	
R 22	57.41.4223	22 K,	1	
R 23	57.41.4472	4,7 K,	1	
R 24	57.41.4472	4,7 K,	1	
R 25	57.41.4273	27 K,	1	
R 26	57.41.4102	1 K,	1	
(3) R 27	58.11.7103	10 K, 10%, 0,5W, PCERMET	1	
R 28	57.99.0177	130 K, 1%, 25 PPM, MF	1	
R 29	57.41.4221	220 5%, 0,25W, CSCH	1	
3① R 30	57.41.4472	4.7 K, 10% 0,25W, CSCH	1	
R 31	57.41.4223	22 K,	1	
R 32	57.41.4103	10 K,	1	
R 33	57.41.4474	470 K,	1	
(4) R 34	57.39.2152	21,5 K 1%, D 2,5 MF	1	
(3) R 35	57.39.2052	20.5 K	1	
(6) R 36	57.41.4391	390 , 5%, 0,25W, CSCH	1	
(6) R 37	57.41.4103	10 K,	1	
① R 38	57.41.4472	4,7 K, 5%	1	
(6) R 39	57.41. 4103	10 K,	1	
			1	
(6) R 41	57.41. 4105	1 M,	1	
(6) R 42	57.41. 4103	10 K,	1	
R 43	57.41.4122	1,2 K,	1	
R 44	57.41.4124	120 K,	1	
(3) R 45	58.01.7502	5 K, 10%, 0,5W, PMG	1	
R 46	57.41.4271	270, 5%, 0,25W, CSCH	1	
R 47	57.41.4471	470,	1	
R 48	57.41.4102	1 K,	1	
R 49	57.56.4100	10, 5%, 5,5W DR	1	
R 50	57.41.4473	47 K, 5%, 0,25W CSCH	1	
R 51	57.41.4473	47 K,	1	
R 52	57.39.2153	215 K, 1%, D 2,5 MF	1	(6) 19.11.80

Aenderungen ① 18.8.75 ② 8.3.76 ③ 6.1.77 ④ 12.9.77 ⑤ 25.2.80

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Capstan-Print bestückt

Erstellt 14.1.1975 cp; Geprüft 14.1.75; Blatt 3 Blätter 4

Kopie für — Ersatz für — Ersetzt durch — 1.080.374

Pos	Bauteil No	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
(3) D 10	50.04. 0125	D 1N 4448 SI	1	
IC 01	50.05.0158	MC 1455 P 1, TIMER	1	
IC 02	50.05.0144	µA 748 TC LIN	1	
IC 03	50.05.0144		1	
IC 04	50.05.0144		1	
Q 01	50.03.0306	BC 178 B,	1	
Q 02	50.03.0306	BC 178 B,	1	
Q 03	50.03.0407	BC 109 C,	1	
Q 04	50.03.0407		1	
Q 05	50.03.0409	BC 108 B,	1	
Q 06	50.03.0409		1	
Q 07	50.03.0409		1	
Q 08	50.03.0409		1	
Q 09	50.03.0409		1	
5) Q 10	50.03.0419	BC 140-10	1	
R 01	57.41.4682	6,8 K , 5%, 0,25W, CSCH	1	
R 02	57.41.4223	22 K,	1	
R 03	57.41.4682	6,8 K,	1	
R 04	57.41.4332	3,3 K,	1	
R 05	57.41.4822	8,2 K,	1	
R 06	57.41.4682	6,8 K,	1	
R 07	57.41.4154	150 K,	1	
R 08	57.41.4124	120 K,	1	
R 09	57.41.4102	1 K, 5%, 0,25W, CSCH	1	
R 10	57.41.4330	33,	1	
R 11	57.41.4102	1 K,	1	
R 12	57.41.4682	6,8 K,	1	
R 13	57.41.4823	82 K,	1	
R 14	57.41.4102	1 K,	1	
R 15	57.41.4103	10 K,	1	
R 16	57.41.4223	22 K,	1	
R 17	57.41.4223	22 K,	1	(6) 19.11.80

Aenderungen ① ② 8.3.76 ③ 6.1.77 ④ 12.9.77 ⑤ 25.2.80

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Capstan-Print bestückt

Erstellt 14.1.1975 cp; Geprüft 14.1.75; Blatt 2 Blätter 4

Kopie für — Ersatz für — Ersetzt durch — 1.080.374

Pos	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
R 53	57.39.2153	215 K, 1%, D 2,5, MF	1	
R 54	57.39.2153	215 K,	1	
(3) R 55	57.41.4223	22 K, 5% 0,25W CSCH	1	
(3) R 56	57.41.4272	2,7 K	1	
R 57	57.41.4103	10 K, 5%, 0,25W, CSCH	1	
R 58	57.41.4334	330 K,	1	
R 59	57.41.4103	10 K,	1	
R 60	57.41.4472	4,7 K,	1	
R 61	57.41.4333	33 K,	1	
(3) R 62	57.41.4272	2,7 K,	1	
TP 01	54.01.0010	Testbuchse 2mm sw	1	
TP 02	54.01.0019	ws	1	

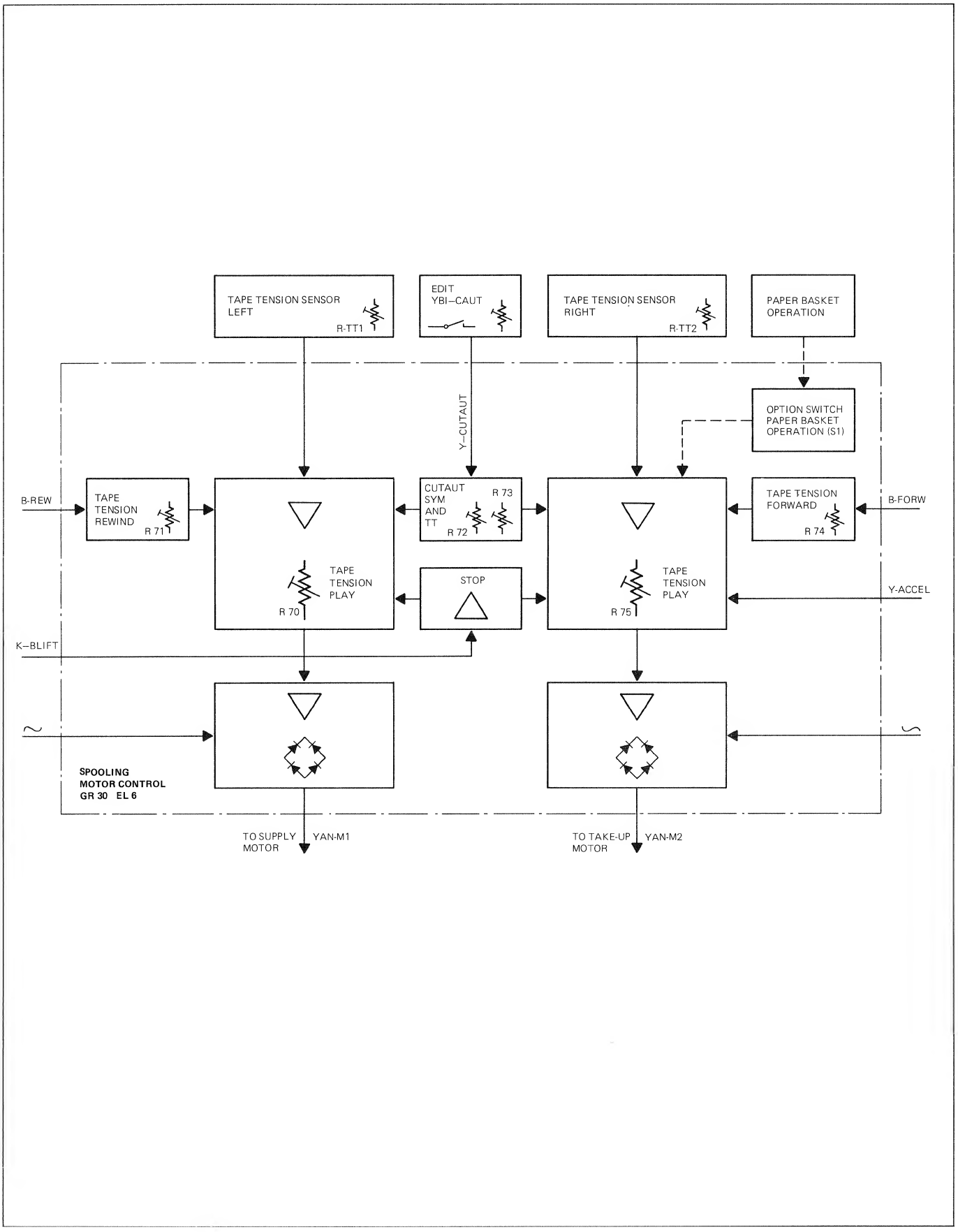
Aenderungen ① ② 8.3.76 ③ 6.1.77 ④ 12.9.77 ⑤ 25.2.80

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Capstan-Print bestückt

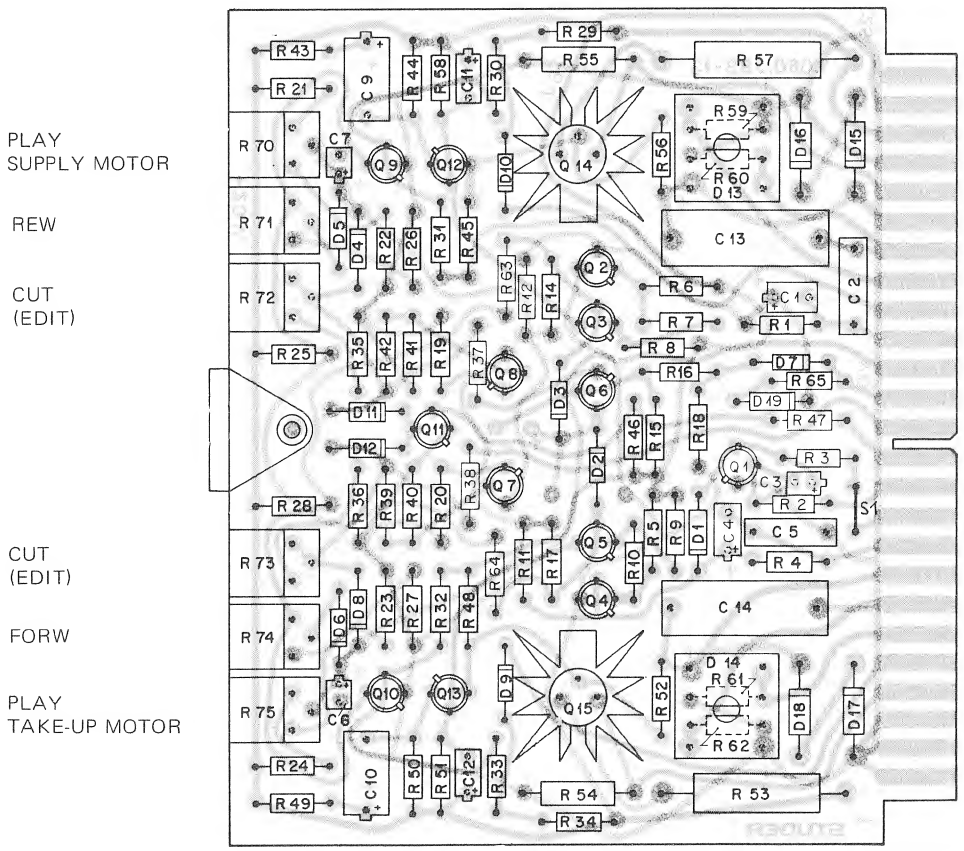
Erstellt 14.1.1975 cp; Geprüft 14.1.75; Blatt 4 Blätter 4

Kopie für — Ersatz für — Ersetzt durch — 1.080.374

SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4+1/2" 1.080.383 GR30 EL6



SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4+1/2" 1.080.383 GR30 EL6

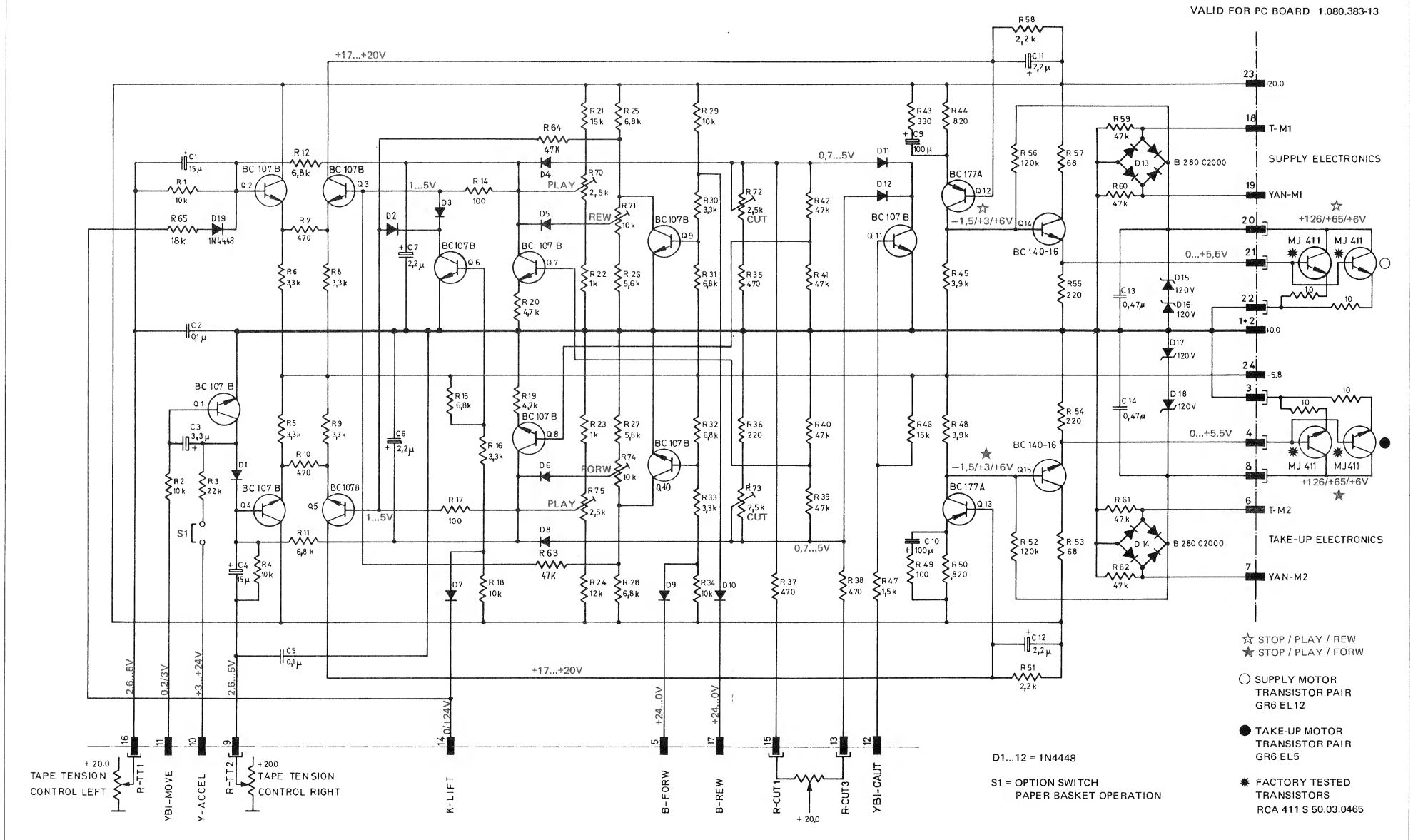


OPTION SWITCH S1: PAPER BASKET OPERATION

SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4 + 1/2" 1.080.383 GR30 EL6

VALID FOR 7,5/15 ips

VALID FOR PC BOARD 1.080.383-13



SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4 + 1/2" 1.080.383 GR30 EL6

	Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
	C 01	59.10.5150	C 15 U, 20%, 10 V, TA	1	
	C 02	59.05.2104	C 0.1 U, 10%, 100 V, PC	1	
	C 03	59.10.4339	C 3.3 U, 20%, 16 V, TA	1	
	C 04	59.10.5150	C 15 U, 20%, 10 V, TA	1	
	C 05	59.05.2104	C 0.1 U, 10%, 100 V, PC	1	
	C 06	59.10.5229	C 2.2 U, 20%, 20 V, TA	1	
	C 07	59.10.5229	C 2.2 U, 20% 20 V, TA	1	
	C 09	59.10.3101	C 100 U, 20%, 10 V, TA	1	
	C 10	59.10.3101	C 100 U, 20%, 10 V, TA	1	
	C 11	59.10.7229	C 2.2 U, 20%, 35 V, TA	1	
	C 12	59.10.7229	C 2.2 U, 20%, 35 V, TA	1	
	C 13	59.99.0450	C 0.47 U, 10%, 150 V, MP	1	
	C 14	59.99.0450	C 0.47 U, 10%, 150 V, MP	1	
①	D 19	50.04.0125	D 1N 4448 SI	1	
	D 01	50.04.0125	D SI	1	
	D 02	50.04.0125	D SI	1	
	D 03	50.04.0125	D SI	1	
	D 04	50.04.0125	D SI	1	
	D 05	50.04.0125	D SI	1	
	D 06	50.04.0125	D SI	1	
	D 07	50.04.0125	D SI	1	
	D 08	50.04.0125	D SI	1	
	D 09	50.04.0125	D SI	1	
	D 10	50.04.0125	D SI	1	
	D 11	50.04.0125	D SI	1	
	D 12	50.04.0125	D SI	1	
	D 13	70.01.0226	Gleichrichter 2A, 280V ,	1	
	D 14	70.01.0226	Gleichrichter 2A, 280V ,	1	
	D 15	50.04.1505	D 120 V, 5%, 1.3 W, Z	1	
	D 16	50.04.1505	D 120 V, 5%, 1.3 W, Z	1	
	D 17	50.04.1505	D 120 V, 5%, 1.3 W, Z	1	
	D 18	50.04.1505	D 120 V, 5%, 1.3 W, Z	1	

Aenderungen ① 4.9.73 ② 10.12.73 ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZURICH — **Positionsliste** — Wickelmotor-Steuerung 1/4 + 1/2 "

Erstellt 1.12.71 Bz
Geprüft 3.12.71
Blatt 1 Blätter 4

Kopie für: Ersatz für: Ersetzt durch:

1.080.383

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
R 18	57.41.4103	R 10 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 19	57.41.4472	R 4.7 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 20	57.41.4472	R 4.7 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 21	57.41.4153	R 15 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 22	57.41.4102	R 1.0 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 23	57.41.4102	R 1.0 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 24	57.41.4123	R 12 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 25	57.41.4682	R 6.8 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 26	57.41.4562	R 5.6 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 27	57.41.4562	R 5.6 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 28	57.41.4682	R 6.8 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 29	57.41.4103	R 10 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 30	57.41.4332	R 3.3 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 31	57.41.4682	R 6.8 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 32	57.41.4682	R 6.8 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 33	57.41.4332	R 3.3 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 34	57.41.4103	R 10 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 35	57.41.4471	R 470 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 36	57.41.4221	R 220 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 37	57.41.4471	R 470 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 38	57.41.4471	R 470 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 39	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 40	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 41	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 42	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 43	57.41.4331	R 330 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 44	57.41.4821	R 820 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 45	57.41.4392	R 3.9 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 46	57.41.4153	R 15 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 47	57.41.4152	R 1.5 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 48	57.41.4392	R 3.9 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 49	57.41.4101	R 100 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 50	57.41.4821	R 820 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 51	57.41.4222	R 2.2 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 52	57.41.4124	R 120 K, 5%, .12 W, CSCH	1	

Aenderungen ① 10.12.73 ② ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZURICH — **Positionsliste** — Wickelmotor-Steuerung 1/4 + 1/2 "

Erstellt 1.12.71 Bz
Geprüft 3.12.71
Blatt 3 Blätter 4

Kopie für: Ersatz für: Ersetzt durch:

1.080.383

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
Q 01	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 02	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 03	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 04	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 05	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 06	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 07	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 08	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 09	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 10	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 11	50.03.0408	Q BC 107 B, NPN	1	
Q 12	50.03.0307	Q BC 177 A, PNP	1	
Q 13	50.03.0307	Q BC 177 A, PNP	1	
Q 14	50.03.0316	Q BC 140-16 NPN	1	
Q 15	50.03.0316	Q BC 140-16 NPN	1	
R 01	57.41.4103	R 10 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 02	57.41.4103	R 10 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 03	57.41.4223	R 22 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 04	57.41.4103	R 10 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 05	57.41.4332	R 3.3 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 06	57.41.4332	R 3.3 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 07	57.41.4471	R 470 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 08	57.41.4332	R 3.3 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 09	57.41.4332	R 3.3 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 10	57.41.4471	R 470 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 11	57.41.4682	R 6.8 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 12	57.41.4682	R 6.8 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 14	57.41.4101	R 100 5%, .12 W, CSCH	1	①
R 15	57.41.4682	R 6.8 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 16	57.41.4332	R 3.3 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 17	57.41.4101	R 100 5%, .12 W, CSCH	1	①

Aenderungen ① 10.12.73 ② ③ ④ ⑤

STUDER REGENSDORF ZURICH — **Positionsliste** — Wickelmotor-Steuerung 1/4 + 1/2 "

Erstellt 1.12.71 Bz
Geprüft 3.12.71
Blatt 2 Blätter 4

Kopie für: Ersatz für: Ersetzt durch:

1.080.383

	Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
①	R 53	57.56.4680	R 68 , 5%, 4.2 W, DR	1	
	R 54	57.42.4221	R 220 , 5%, .33 W, CSCH	1	
	R 55	57.42.4221	R 220 , 5%, .33 W, CSCH	1	
	R 56	57.41.4124	R 120 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
①	R 57	57.56.4680	R 68 , 5%, 4.2 W, CSCH	1	
	R 58	57.41.4222	R 2.2 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
	R 59	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
	R 60	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
	R 61	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
	R 62	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
②	R 63	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	③
②	R 64	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	③
②	R 65	57.41.4103	R 10 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
	R 70	58.01.3252	R 2.5 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	
	R 71	58.01.3103	R 10 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	
	R 72	58.01.3252	R 2.5 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	
	R 73	58.01.3252	R 2.5 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	
	R 74	58.01.3103	R 10 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	
	R 75	58.01.3252	R 2.5 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	

Aenderungen ① 14.3.72 ② 4.9.73 ③ 10.12.73 ④ ⑤

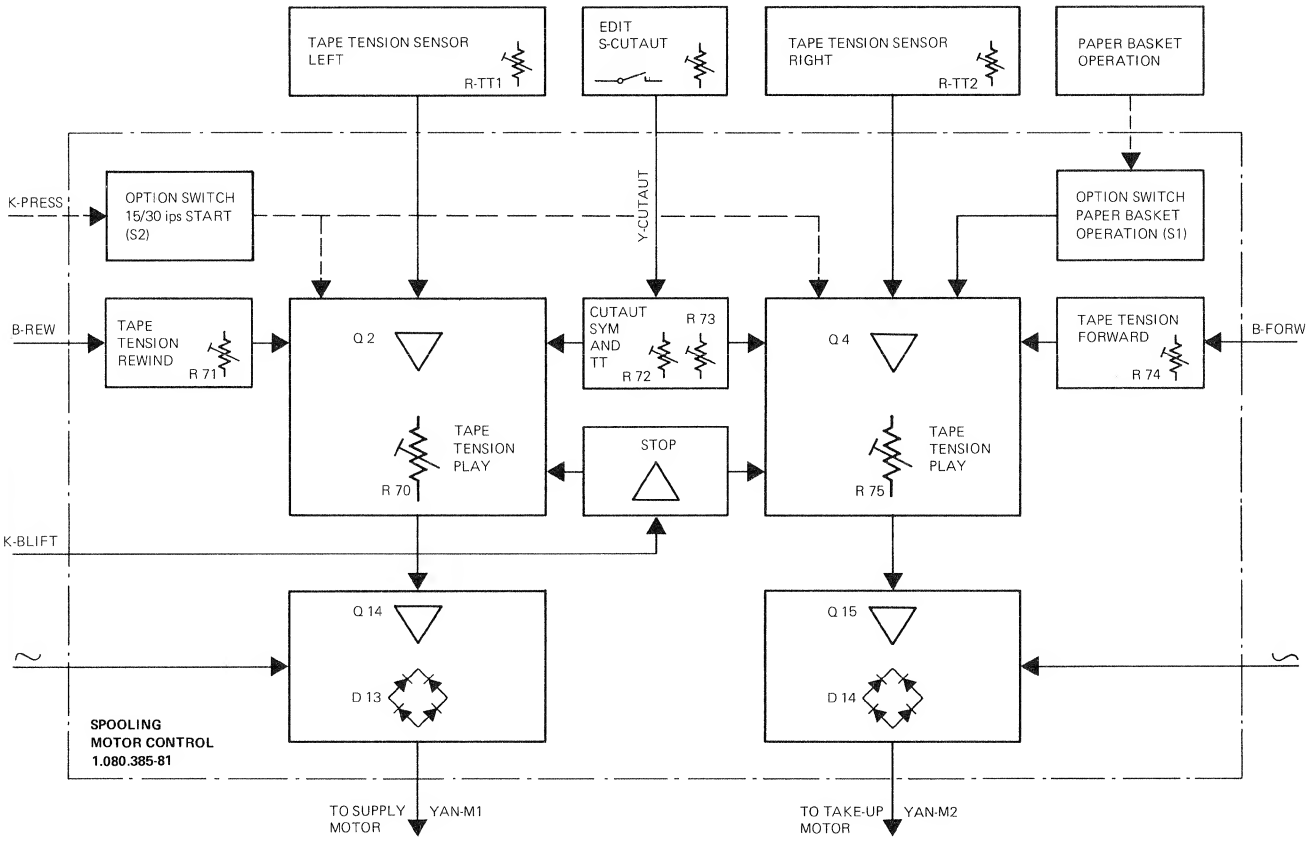
STUDER REGENSDORF ZURICH — **Positionsliste** — Wickelmotor-Steuerung 1/4 + 1/2 "

Erstellt 1.12.71 Bz
Geprüft 3.12.71
Blatt 4 Blätter 4

Kopie für: Ersatz für: Ersetzt durch:

1.080.383

SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4 + 1/2" 1.080.385 GR30 EL6



SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4 + 1/2" 1.080.385 GR30 EL6

PLAY
SUPPLY MOTOR

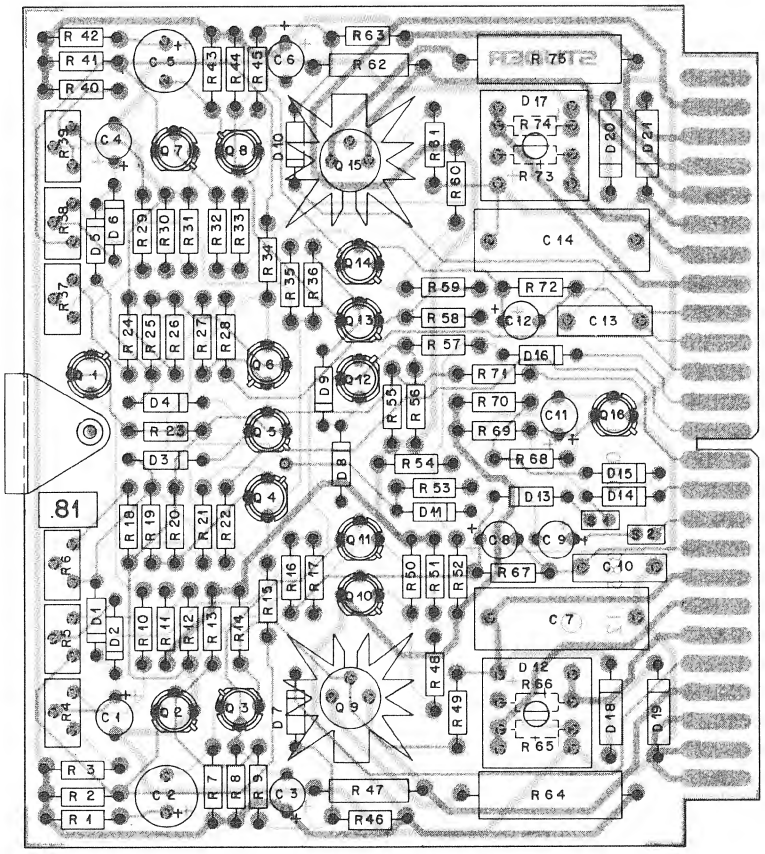
REW

CUT
(EDIT)

CUT
(EDIT)

FORW

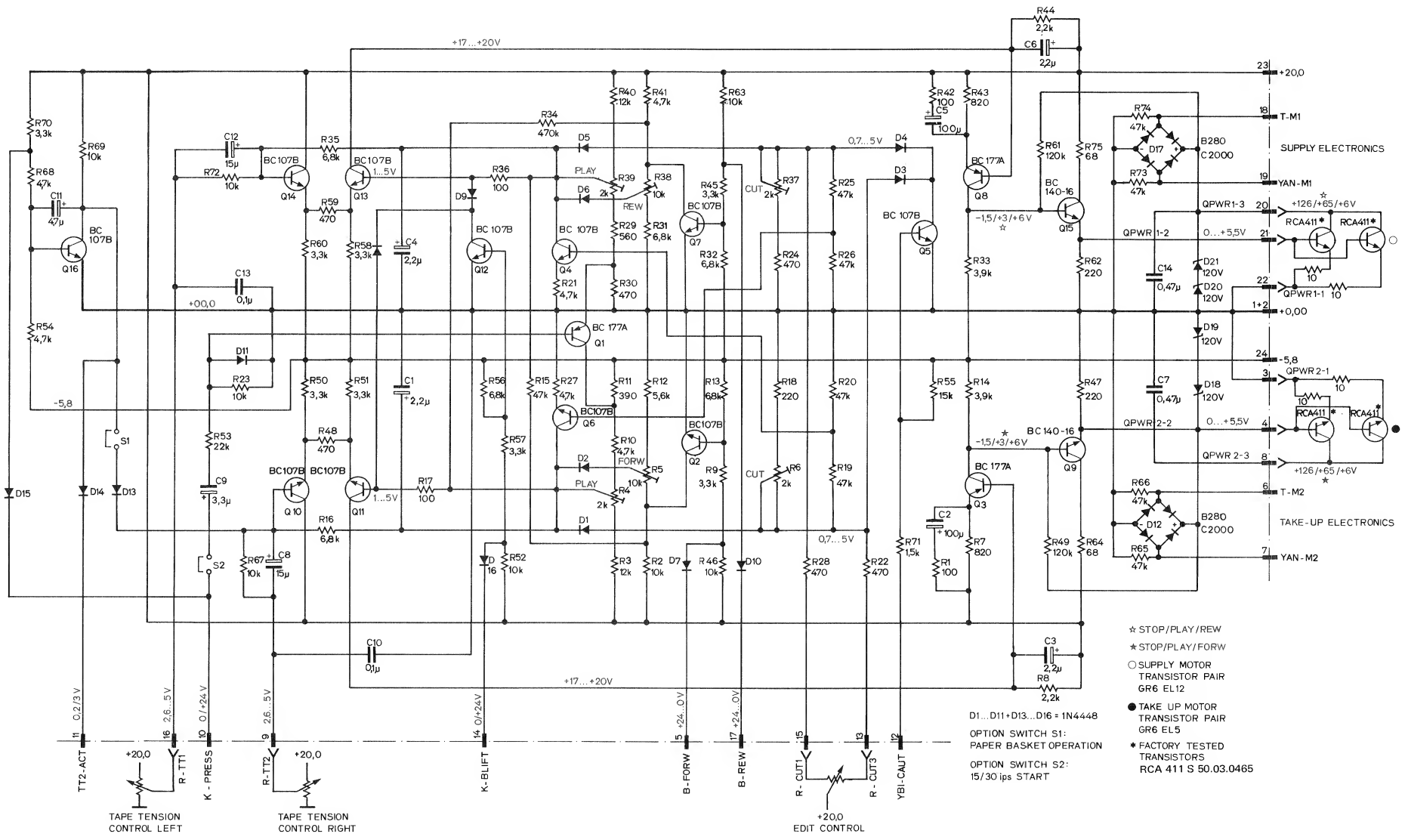
PLAY
TAKE-UP MOTOR



OPTION SWITCH S1: PAPER BASKET OPERATION
OPTION SWITCH S2: 15/30 ips START

SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4 + 1/2" 1.080.385–81 GR30 EL6

VALID FOR 15/30 ips (A80RC MKI)
VALID FOR ALL VERSIONS (A80RC MKII)



SPOOLING MOTOR CONTROL PCB 1/4 + 1/2" 1.080.385–81 GR30 EL6

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
1	C 01	59.26.5229	22 µF	25V 20% SAL	
	C 02	59.22.3101	100 µF	10V -10% EL	
1	C 03	59.26.5229	2,2 µF	25V 20% SAL	
1	C 04	59.26.5823	2,2 µF		
	C 05	59.24.3101	100 µF	10V -10% EL	
1	C 06	59.26.5229	2,2 µF	25V 20% SAL	
	C 07	59.39.0450	0,47 µF	150V 10% MP	
	C 08	59.30.5150	15 µF	20V 20% TA	
2	C 09	59.30.6339	3,3 µF	35V 20% TA	
	C 10	59.05.2104	0,1 µF	160V 10% MPC	
	C 11	59.36.4479	4,7 µF	25V 20% TA	
	C 12	59.30.5150	15 µF	20V 20% TA	
	C 13	59.05.2104	0,1 µF	160V 10% MPC	
	C 14	59.39.0450	0,47 µF	150V 10% MP	
	D 01	50.04.0125	1N4448	75V 100mA	
	D 02				
	D 03				
	D 04				
	D 05				
	D 06				
	D 07				
	D 08				
	D 09				
	D 10				
	D 11	50.04.0125			
	D 12	70.01.2226	2 A	280V Rectifier	
	D 13	50.04.0125	1N4448	75V 100mA	
	D 14	50.04.0125			

IND	DATE	NAME
④		
③		
②	21.5.81	JFM
①	3.10.80	Swiss
○	15.2.77	Hbn

TA = Tantal
EL = Electrolytic

STUDER Spooling Motor Control 1.080.385-81 PAGE 1 OF 5

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 04	58.01.7202	2 k	10% 0,5W Lin. C	
	R 05	58.01.7103	10 k		
	R 06	58.01.7202	2 k		
	R 07	57.41.4821	820 Ω	5% 0,25W CF	
	R 08	57.41.4222	2,2 k		
	R 09	57.41.4332	3,3 k		
	R 10	57.41.4472	4,7 k		
	R 11	57.41.4331	330 Ω		
	R 12	57.41.4562	5,6 k		
	R 13	57.41.4682	6,8 k		
	R 14	57.41.4392	3,9 k		
	R 15	57.41.4473	47 k		
	R 16	57.41.4682	6,8 k		
	R 17	57.41.4101	100 Ω		
	R 18	57.41.4221	220 Ω		
	R 19	57.41.4473	47 k		
	R 20	57.41.4473	47 k		
	R 21	57.41.4472	4,7 k		
	R 22	57.41.4471	470 Ω		
	R 23	57.41.4103	10 k		
	R 24	57.41.4471	470 Ω		
	R 25	57.41.4473	47 k		
	R 26	57.41.4473	47 k		
	R 27	57.41.4472	4,7 k		
	R 28	57.41.4471	470 Ω		
	R 29	57.41.4561	560 Ω		
	R 30	57.41.4471	470 Ω		
	R 31	57.41.4682	6,8 k		
	R 32	57.41.4682	6,8 k		
	R 33	57.41.439	3,3 k		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②	21.5.81	JFM
①	2.10.80	Swiss
○	15.2.79	Hbn

C = Carbon
CF = Carbon-Film

STUDER Spooling Motor Control 1.080.385-81 PAGE 3 OF 5

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 64	57.56.4680	68 Ω	5% 4W WW	
	R 65	57.41.4473	47 k	5% 0,25W CF	
	R 66	57.41.4473	47 k		
	R 67	57.41.4103	10 k		
	R 68	57.41.4472	4,7 k		
	R 69	57.41.4103	10 k		
	R 70	57.41.4332	3,3 k		
	R 71	57.41.4152	1,5 k		
	R 72	57.41.4103	10 k		
	R 73	57.41.4473	47 k		
	R 74	57.41.4473	47 k		
	R 75	57.56.4680	68 Ω	5% 4W WW	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②	21.5.81	JFM
①	3.10.80	Swiss
○	15.2.79	Hbn

WW = Wirewound
CF = Carbon Film

STUDER Spooling Motor Control 1.080.385-81 PAGE 5 OF 5

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	D 15	50.04.0125	1N4448	75V 100mA	
	D 16	50.04.0125	1N4448		
	D 17	70.01.2226	2 A	280V Rectifier	
	D 18	50.04.1505	120V	Z-Diode 5% 1,3W	
	D 19				
	D 20				
	D 21	50.04.1505			
	Q 01	50.03.0307	BC 177 A	PNP	
	Q 02	50.03.0408	BC 107 B	NPN	
	Q 03	50.03.0307	BC 177 A	PNP	
	Q 04	50.03.0408	BC 107 B	NPN	
	Q 05				
	Q 06				
	Q 07	50.03.0408			
	Q 08	50.03.0307	BC 177 A	PNP	
	Q 09	50.03.0316	BC 140-16	NPN	
	Q 10	50.03.0408	BC 107 B	NPN	
	Q 11				
	Q 12				
	Q 13				
	Q 14	50.03.0408			
	Q 15	50.03.0316	BC 140-16	NPN	
	Q 16	50.03.0408	BC 107 B	NPN	
	R 01	57.41.4101	100 Ω	5% 0,25W CF	
	R 02	57.41.4103	10 k		
	R 03	57.41.4123	12 k		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②	21.5.81	JFM
①	3.10.80	Swiss
○	15.2.79	Hbn

CF = Carbon Film

STUDER Spooling Motor Control 1.080.385-81 PAGE 2 OF 5

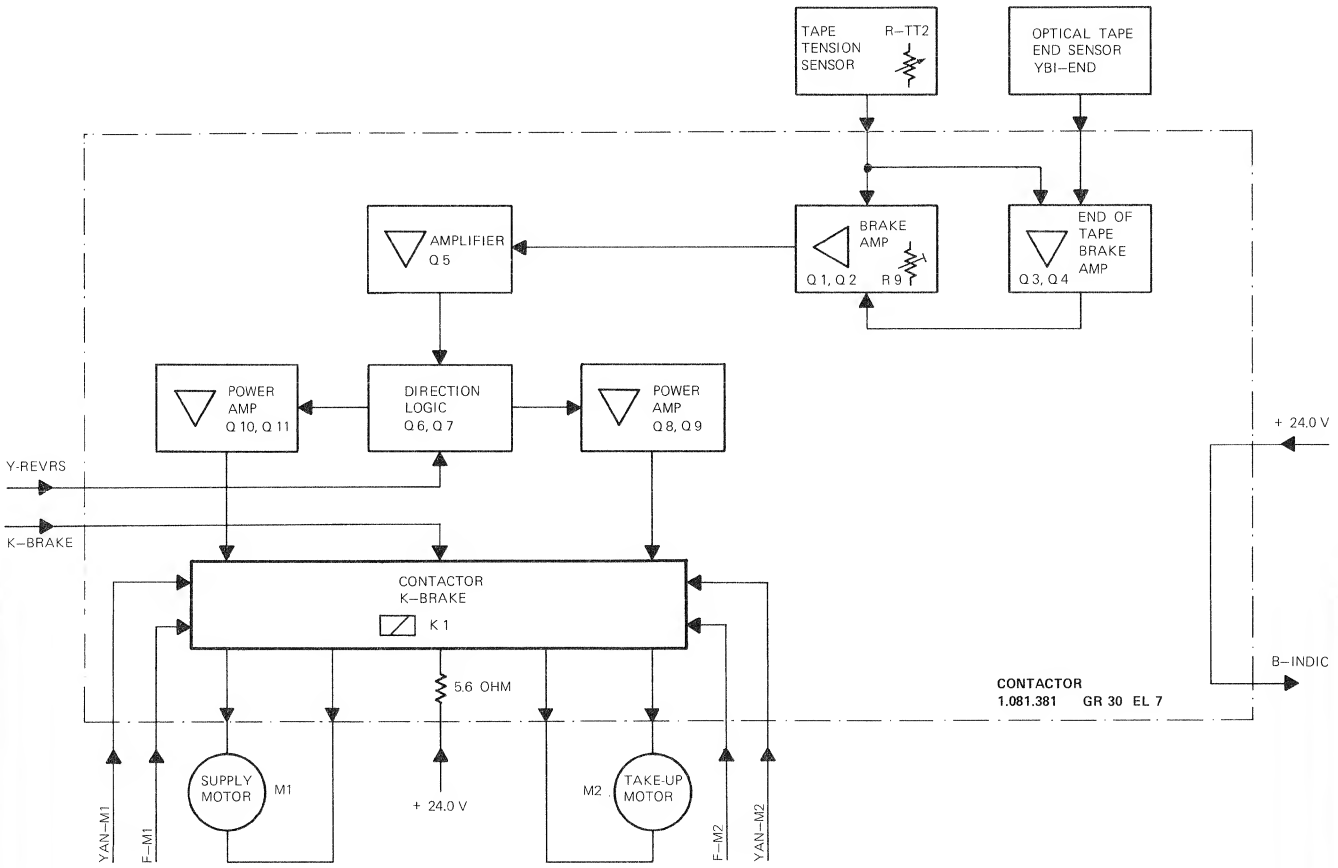
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 34	57.41.4474	470 k		
	R 35	57.41.4682	6,8 k		
	R 36	57.41.4101	100 Ω		
	R 37	58.01.7202	2 k	10% 0,5W Lin. C	
	R 38	58.01.7103	10 k		
	R 39	58.01.7202	2 k		
	R 40	57.41.4123	12 k	5% 0,25W CF	
	R 41	57.41.4472	4,7 k		
	R 42	57.41.4101	100 Ω		
	R 43	57.41.4821	820 Ω		
	R 44	57.41.4222	2,2 k		
	R 45	57.41.4332	3,3 k		
	R 46	57.41.4103	10 k		
	R 47	57.42.4221	220 Ω	5% 0,35W CF	
	R 48	57.41.4471	470 Ω	5% 0,25W CF	
	R 49	57.41.4124	120 k		
	R 50	57.41.4332	3,3 k		
	R 51	57.41.4332	3,3 k		
	R 52	57.41.4103	10 k		
	R 53	57.41.4223	22 k		
	R 54	57.41.4472	4,7 k		
	R 55	57.41.4153	15 k		
	R 56	57.41.4682	6,8 k		
	R 57	57.41.4332	3,3 k		
	R 58	57.41.4332	3,3 k		
	R 59	57.41.4471	470 Ω		
	R 60	57.41.4332	3,3 k		
	R 61	57.41.4124	120 k		
	R 62	57.42.4221	220 Ω	5% 0,35W CF	
	R 63	57.41.4103	10 k	5% 0,25W CF	

IND	DATE	NAME
④		
③		
③	21.5.81	JFM
①	3.10.80	Swiss
○	15.2.79	Hbn

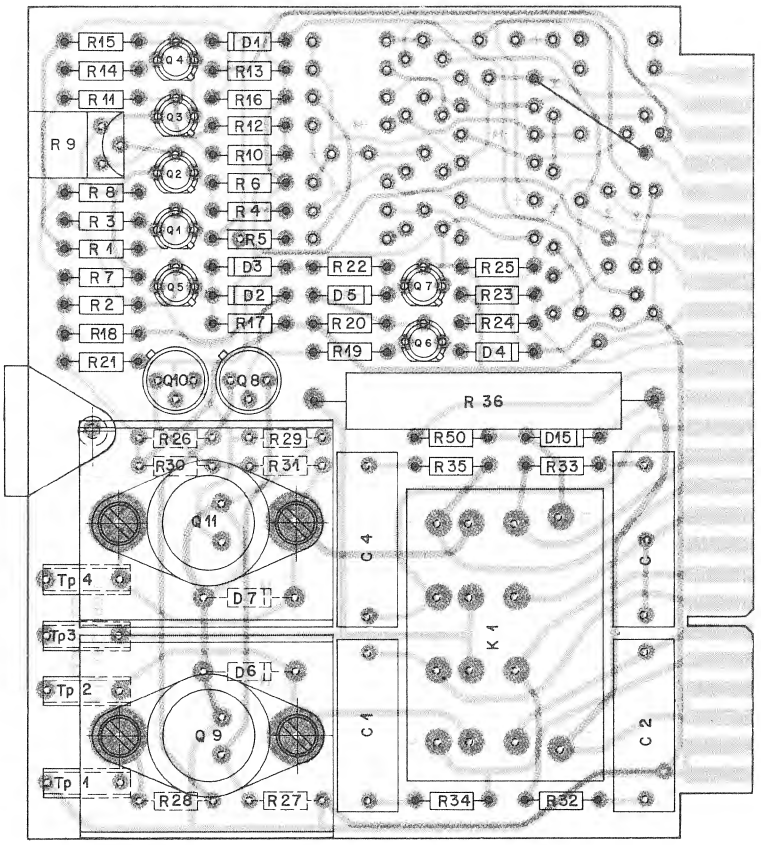
C = Carbon
CF = Carbon Film

STUDER Spooling Motor Control 1.080.385-81 PAGE 4 OF 5

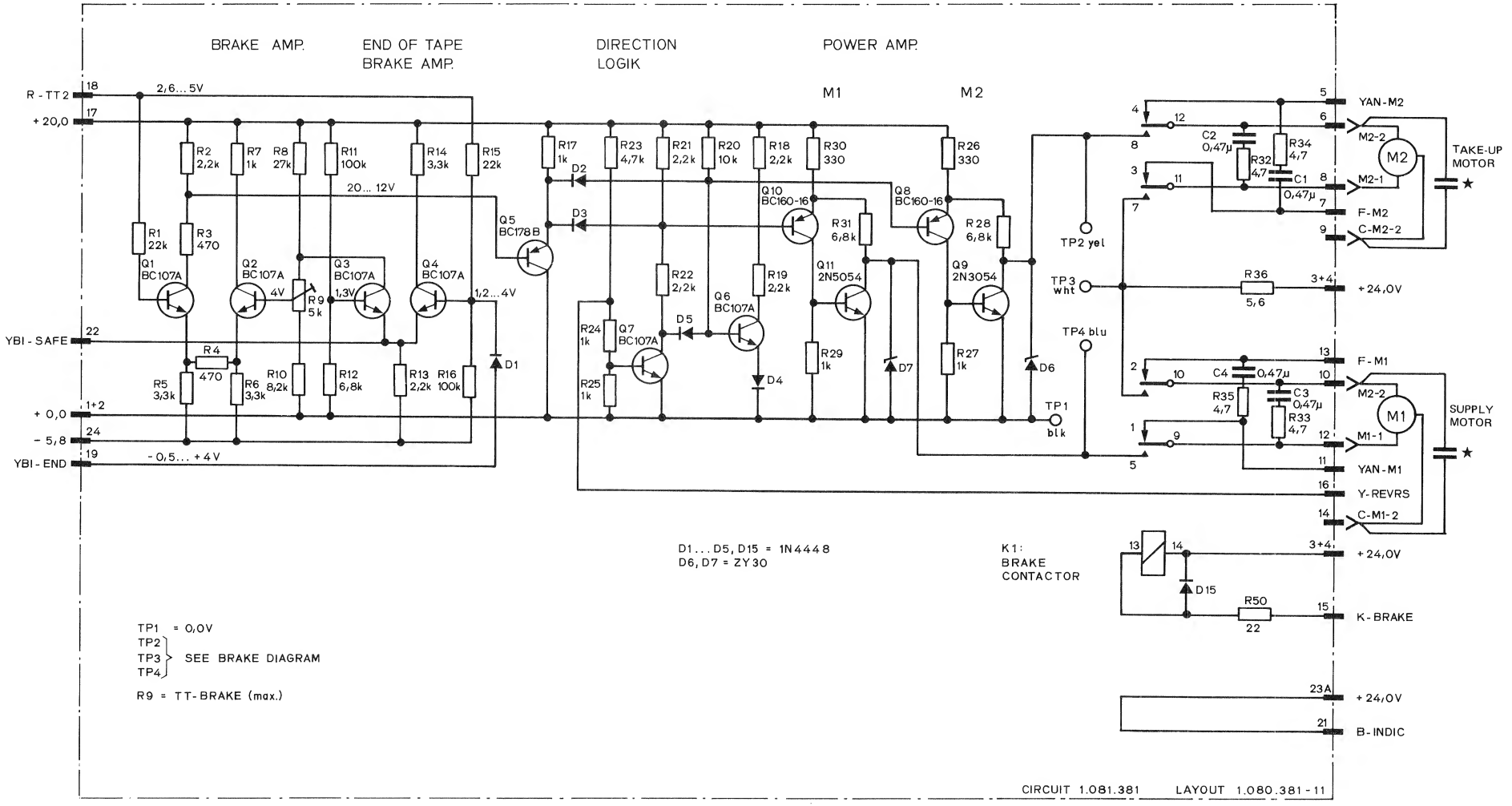
CONTACTOR PCB 1.081.381 GR30 EL7



CONTACTOR PCB 1.081.381 GR30 EL7



CONTACTOR PCB 1.081.381 GR30 EL7



★ MOTOR CAPACITORS SEE PAGE 20

CONTACTOR PCB 1.081.381 GR30 EL7

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 01	57.41.4223	22 k	5% .12W CSCH	
	R 02	57.41.4222	2.2 k		
	R 03	57.41.4471	470		
	R 04	57.41.4471	470		
	R 05	57.41.4332	3,3 k		
	R 06	57.41.4332	3,3 k		
	R 07	57.41.4102	1 k		
	R 08	57.41.4273	27 k		
	R 09	58.01.3502	5 k	Lin. .5 W PS	
	R 10	57.41.4822	8,2 k		
	R 11	57.41.4104	100 k		
	R 12	57.41.4682	6,8 k		
	R 13	57.41.4222	2,2 k		
	R 14	57.41.4332	3,3 k		
	R 15	57.41.4223	22 k		
	R 16	57.41.4104	100 k		
	R 17	57.41.4102	1 k		
	R 18	57.41.4222	2,2 k		
	R 19	57.41.4222	2,2 k		
	R 20	57.41.4103	10 k		
	R 21	57.41.4222	2,2 k		
	R 22	57.41.4222	2,2 k		
	R 23	57.41.4472	4,7 k		
	R 24	57.41.4102	1 k		
	R 25	57.41.4102	1 k		
	R 26	57.02.5331	330	10% .25W CMA	
	R 27	57.02.5102	1 k		
	R 28	57.02.5682	6,8 k		
	R 29	57.02.5102	1 k		
	R 30	57.02.5331	330		

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	19.12.78	A.St/gv Äft

STUDER SCHUETZENPRINT 'A' A80R/C A81 1.081.381 PAGE 2 OF 3

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C 01	59.99.0450	.47 µF	150 V~ MP	
	C 02	59.99.0450	.47 µF		
	C 03	59.99.0450	.47 µF		
	C 04	59.99.0450	.47 µF		
	D 01	50.04.0125	1N4448	SI	
	D 02	50.04.0125	1N4448		
	D 03	50.04.0125	1N4448		
	D 04	50.04.0125	1N4448		
	D 05	50.04.0125	1N4448		
	D 06	50.04.1506	ZY3e	30 V 1.3W Z	
	D 07	50.04.1506	ZY3e		
	D 15	50.04.0125	1N4448		
	K 01	56.02.0108		24 V, 10 A, 4 U	
	Q 01	50.03.0428	BC107A	NPN	
	Q 02	50.03.0428	BC107A	NPN	
	Q 03	50.03.0428	BC107A	NPN	
	Q 04	50.03.0428	BC107A	NPN	
	Q 05	50.03.0306	BC178B	PNP	
	Q 06	50.03.0428	BC107A	NPN	
	Q 07	50.03.0428	BC107A	NPN	
	Q 08	50.03.0315	BC160-16		Si
	Q 09	50.03.0480	2N3054	NPN BDY 71	RCA
	Q 10	50.03.0315	BC160-16		Si
	Q 11	50.03.0480	2N5054	NPN	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	19.12.78	A.St./gv Äft

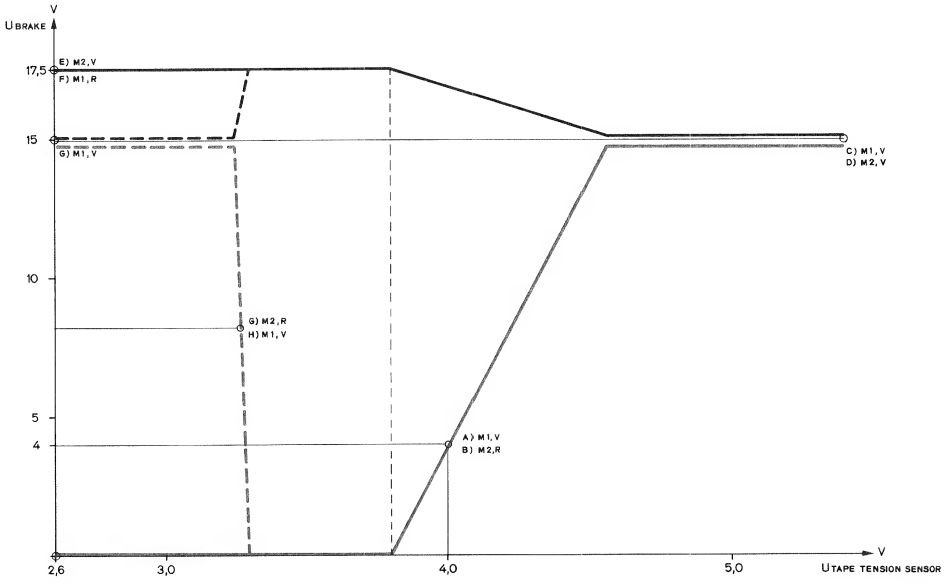
Si = Siemens

STUDER SCHUETZENPRINT 'A' A80R/C,A81 1.081.381 PAGE 1 OF 3

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 31	57.02.5682	6,8 k	10% .25W CMA	
	R 32	57.02.5479	4,7		
	R 33	57.02.5479	4,7		
	R 34	57.02.5479	4,7		
	R 35	57.02.5479	4,7		
	R 36	57.99.0194	5,6	10 W DR	
	R 50	57.02.5220	22	.25W CMA	
	TP 01	54.01.0010		Buchse 2mm sw	
	TP 02	54.01.0014		Buchse 2mm gb	
	TP 03	54.01.0019		Buchse 2mm ws	
	TP 04	54.01.0016		Buchse 2mm bl	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	19.12.78	A.St/gv Äft

STUDER SCHUETZENPRINT 'A' A80R/C A81 1.081.381 PAGE 3 OF 3



SPANNUNGSVERLAUF DER GLEICHSTROMBREMSE IN FUNKTION DER RECHTEN BANDZUGWAAGE:

ROT : SPANNUNGSVERLAUF DES AUFWICKELNDEN MOTORS:
- BEI BREMSUNG AUS DEM VORWÄRTSLAUF : SPANNUNG ZWISCHEN TP3 und TP2.
- BEI BREMSUNG AUS DEM RÜCKWÄRTSLAUF : SPANNUNG ZWISCHEN TP3 und TP4.

SCHWARZ : SPANNUNGSVERLAUF DES ABWICKELNDEN MOTORS:
- BEI BREMSUNG AUS DEM VORWÄRTSLAUF : SPANNUNG ZWISCHEN TP3 und TP4.
- BEI BREMSUNG AUS DEM RÜCKWÄRTSLAUF : SPANNUNG ZWISCHEN TP3 und TP2.

DIE ROT UND SCHWARZ GESTRICHELTEN KENNLINIEN ZEIGEN DEN VERLAUF DER BREMSSPANNUNG BEI AUSFÄDELNDEM BAND.

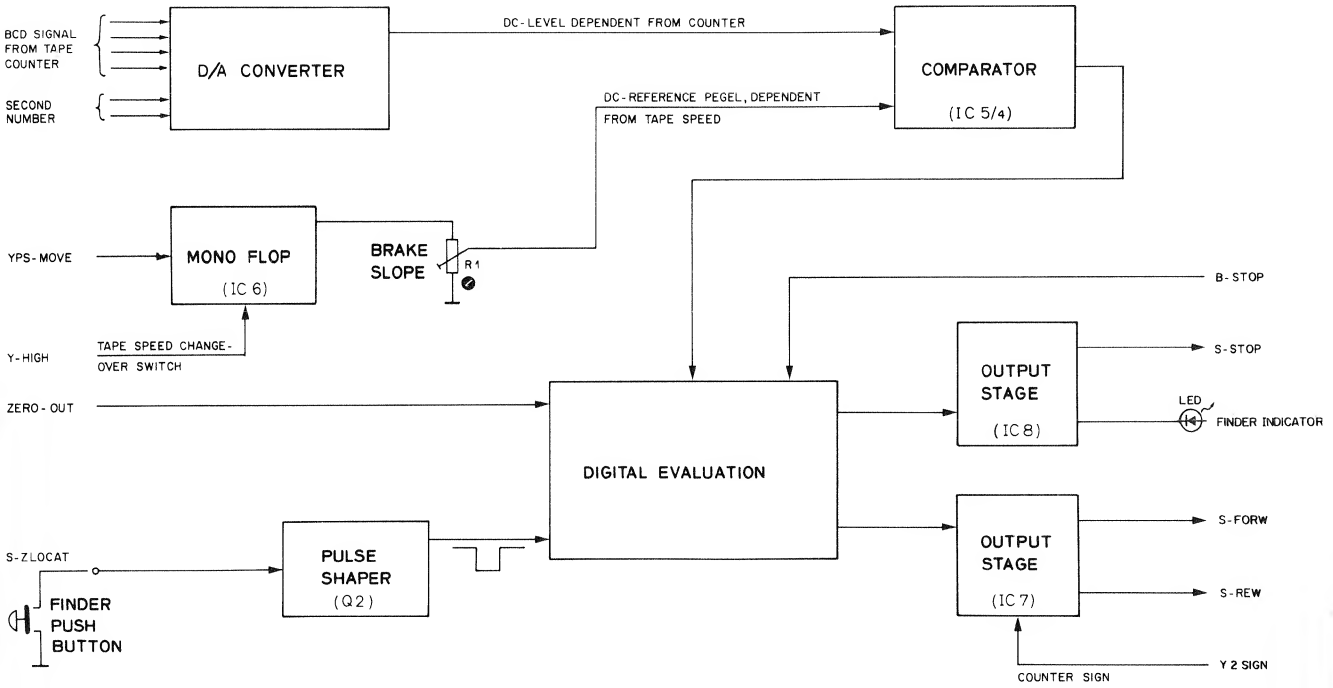
VOLTAGE CURVE OF THE DIRECT-CURRENT BRAKE AS A FUNCTION OF THE RIGHT HAND TAPE TENSION SENSOR :

RED : VOLTAGE CURVE OF THE WINDING UP MOTOR :
- BRAKING AFTER FORWARD RUN : VOLTAGE BETWEEN TP3 and TP2.
- BRAKING AFTER REVERSE RUN : VOLTAGE BETWEEN TP3 and TP4.

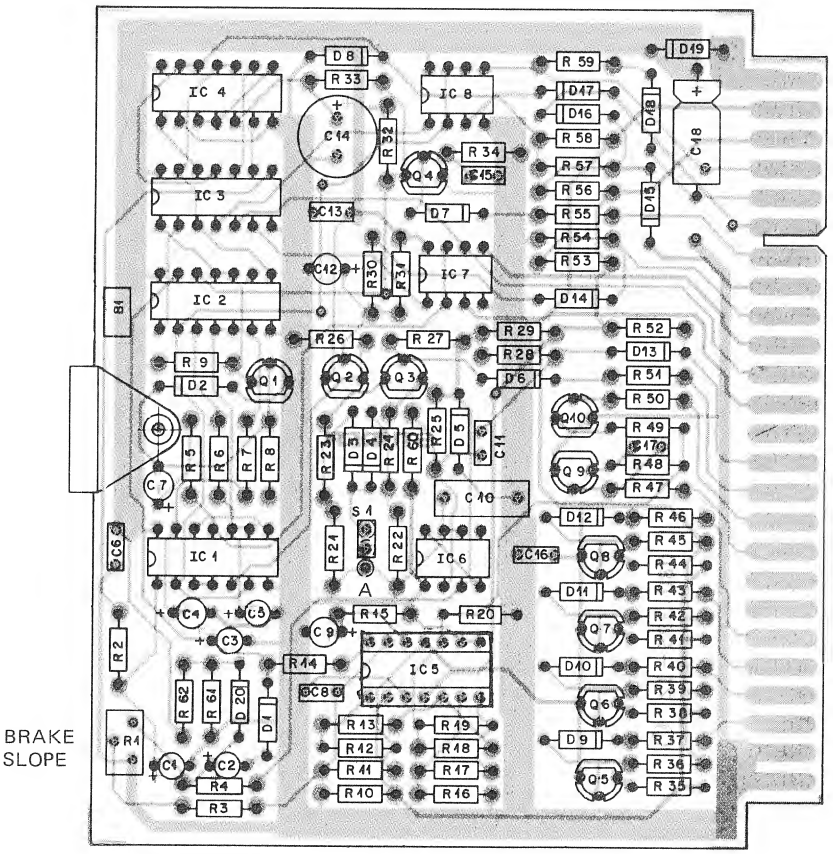
BLACK : VOLTAGE CURVE OF THE WINDING OFF MOTOR :
- BRAKING AFTER FORWARD RUN : VOLTAGE BETWEEN TP3 and TP4.
- BRAKING AFTER REVERSE RUN : VOLTAGE BETWEEN TP3 and TP2.

RED AND BLACK CHARACTERISTICS (DASHED LINES) SHOW THE CURVATURE OF THE BRAKING VOLTAGE AFTER THE TAPE SLIPPED OUT.

ZERO LOCATOR PCB 1.080.395–81 GR24 EL1

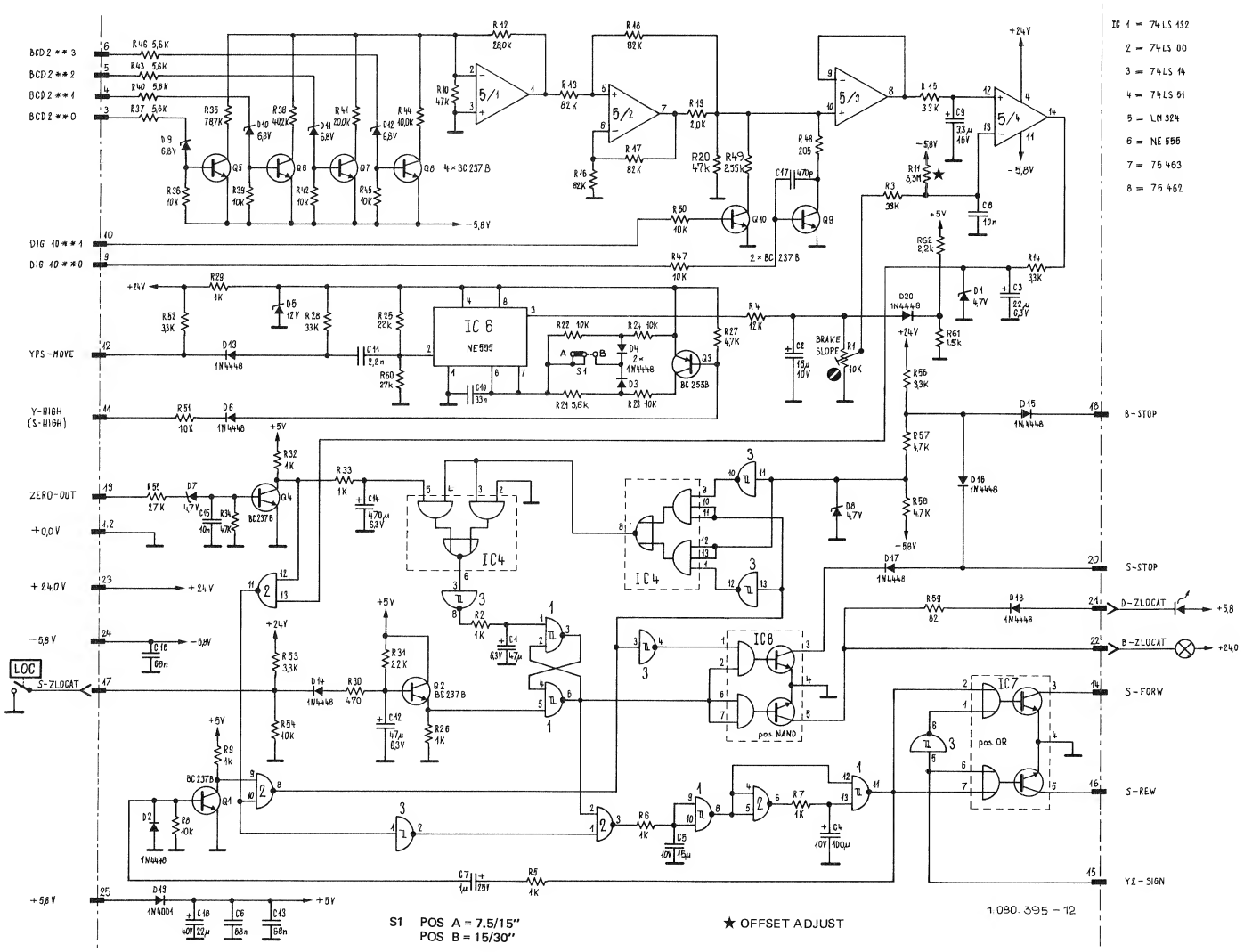


ZERO LOCATOR PCB 1.080.395–81 GR24 EL1



S1 POS A = 7,5/15″
POS B = 15/30″

ZERO LOCATOR PCB 1.080.395–81 GR24 EL1



ZERO LOCATOR PCB 1.080.395–81 GR24 EL1

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 01	59.36.1470	47 µF	6,3 V ± 20% TA		
C 02	59.36.2150	15	10 V		
C 03	59.30.2220	22	6,3 V -20+50%		
C 04	59.30.3101	100	10 V -20+50%		
C 05	59.36.2150	15	10 V ± 20%		
C 06	59.99.0205	0,068	50 V CER		
C 07	59.36.4109	1	25 V ± 20% TA		
C 08	59.32.3103	0,01	40 V -20+100% CER		
C 09	59.30.4339	3,3	16 V -20+50% TA		
C 10	59.99.0514	0,033	250 V ± 2%		
C 11	59.32.2222	2200 pF	40 V -20+100% CER		
C 12	59.36.1470	47 µF	6,3 V ± 20% TA		
C 13	59.99.0205	0,068	50 V CER		
C 14	59.22.2471	470	6,3 V -10+100% EL		
C 15	59.32.3103	0,01	40 V -20+100% CER		
C 16	59.99.0205	0,068	50 V CER		
C 17	59.32.4471	470 pF	50 V ± 20% CER		
C 18	59.25.5220	22 µF	40 V -10+50% EL		
D 01	50.04.1123	4,7 V	5%		
D 02	50.04.0125	1 N 4448	50 V, 100 mA	N 103	
D 03	50.04.0125	1 N 4448			
D 04	50.04.0125	1 N 4448			
D 05	50.04.1117	12 V	5%		
D 06	50.04.0125	1 N 4448	50 V, 100 mA	N 103	
D 07	50.04.1123	4,7 V	5%		
D 08	50.04.1123	4,7 V			
D 09	50.04.1102	6,8 V			
D 10	50.04.1102	6,8 V			
D 11	50.04.1102	6,8 V			
D 12	50.04.1102	6,8 V			
D 13	50.04.0125	1 N 4448	50 V, 100 mA	N 103	
D 14	50.04.0125	1 N 4448			
D 15	50.04.0125	1 N 4448			
D 16	50.04.0125	1 N 4448			
D 17	50.04.0125	1 N 4448			
D 18	50.04.0125	1 N 4448			
D 19	50.04.0122	1 N 4001	50 V, 1 A		
3) 1) D 20	50.04.0125	1 N 4448	50 V, 100 mA		
IC 1	50.06.0132	SN74LS132	4 NAND Schmitt-Trigger		
IC 2	50.06.0000	SN74LS00	4 NAND		
IC 3	50.06.0014	SN74LS14	HEX Schmitt-Trigger Inv.		
IC 4	50.06.0051	SN74LS51			

TA =Tantal
CER=Ceramic
EL =Electrolytic

IND	DATE	NAME
⑥	24.6.81	⑧ /gv hh
⑤	24.6.81	AST
④	14.10.80	Pol.
○	1.10.76	Schn/gv

STUDER Zero - Locator 1.080.395-81 PAGE 1 of 3

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
IC 5	50.05.0199	LM 324	QUAD OP-AMP	ONLY	NS
IC 6	50.05.0158	NE 555	TIMER		
IC 7	50.05.0203	SN75463	DUAL OR DRIVER		
IC 8	50.05.0227	SN75462	DUAL NAND DRIVER		
Q 01	50.03.0436	BC 237 B		BC 107 B	
Q 02	50.03.0436	BC 237 B			
Q 03	50.03.0319	BC 253 B		BC 309 B	
Q 04	50.03.0436	BC 237 B		BC 107 B	
Q 05	50.03.0436	BC 237 B			
Q 06	50.03.0436	BC 237 B			
Q 07	50.03.0436	BC 237 B			
Q 08	50.03.0436	BC 237 B			
Q 09	50.03.0436	BC 237 B			
Q 10	50.03.0436	BC 237 B			
R 01	58.01.7103	10 K	LIN. 10% .5W		
R 02	57.11.4102	1 K	5% .25W		
R 03	57.11.4333	33 K			
R 04	57.11.4123	12 K			
R 05	57.11.4102	1 K			
R 06	57.11.4102	1 K			
R 07	57.11.4102	1 K			
R 08	57.11.4103	10 K			
R 09	57.11.4102	1 K			
R 10	57.11.4473	47 K			
(2) R 11	57.11.4335	3,3 M			
R 12	57.39.2802	28 K	1% .25W MF		
R 13	57.11.4823	82 K	5% .25W		
R 14	57.11.4332	3,3 K			
R 15	57.11.4333	33 K			
R 16	57.11.4823	82 K			
R 17	57.11.4823	82 K			
R 18	57.11.4823	82 K			
R 19	57.39.2002	2,0 K	1% .25W MF		
1) R 20	57.11.4473	47 K			
(2) R 21	57.11.4562	5,6 K	5% .25W		
R 22	57.11.4103	10 K			
R 23	57.11.4103	10 K			
R 24	57.11.4103	10 K			
3) R 25	57.11.4223	22 K			
R 26	57.11.4102	1 K			
R 27	57.11.4472	4,7 K			
R 28	57.11.4333	33 K			

NS=National Semi.
MF=Metalfilm

IND	DATE	NAME
⑥	24.6.81	⑧ /gv hh
⑤	24.6.81	AST
④	14.10.80	Pol.
○	1.10.76	Schn/gv

STUDER Zero - Locator 1.080.395-81 PAGE 2 of 3

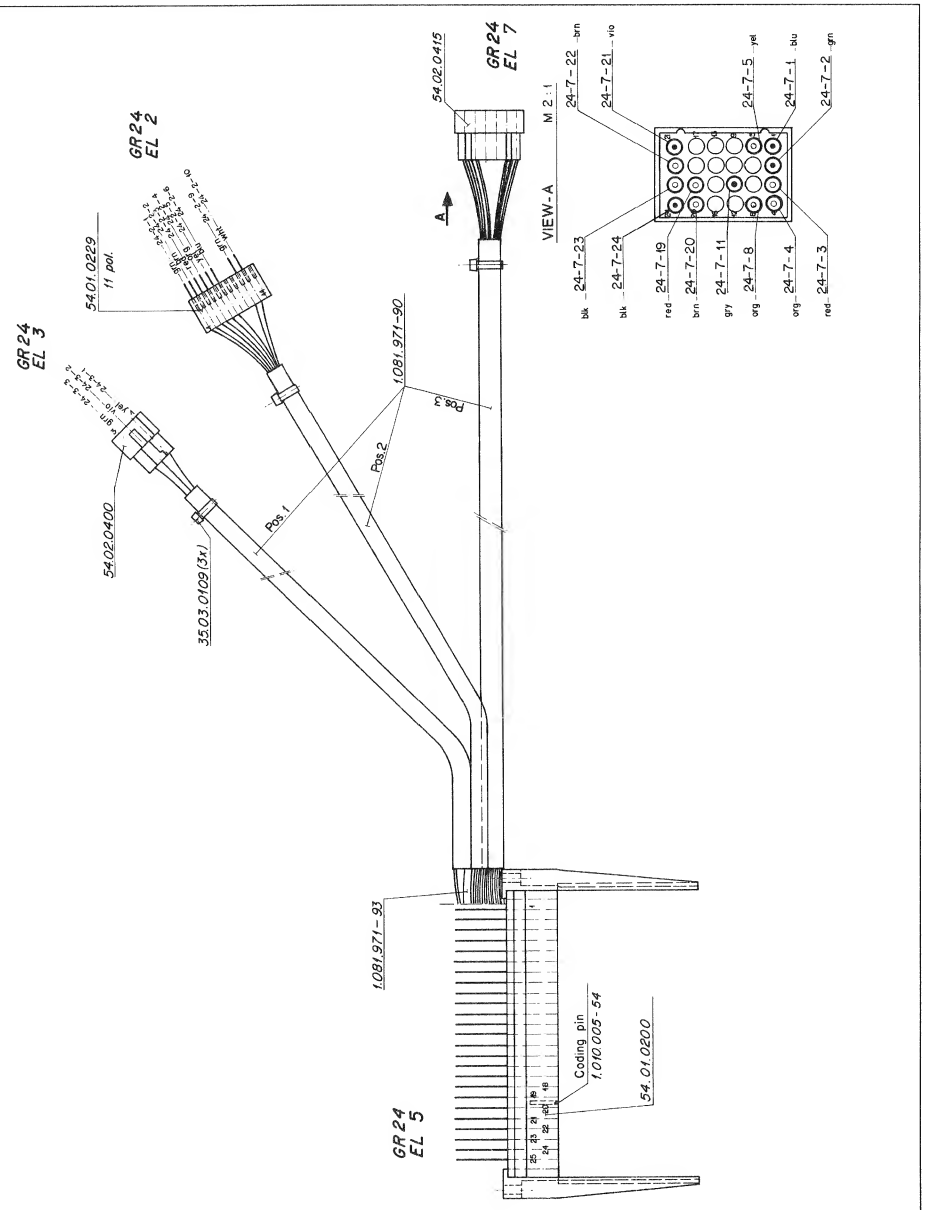
POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 29	57.11.4102	1 K	5% .25W		
3) R 30	57.11.4471	470 Ω			
R 31	57.11.4223	22 K			
R 32	57.11.4102	1 K			
R 33	57.11.4102	1 K			
R 34	57.11.4473	47 K			
R 35	57.39.7872	78,7K	1% .25W MF		
R 36	57.11.4103	10 K	5% .25W		
R 37	57.11.4562	5,6 K			
R 38	57.39.4022	40,2K	1% .25W MF		
R 39	57.11.4103	10 K	5% .25W		
R 40	57.11.4562	5,6 K			
R 41	57.39.2002	20,0K	1% .25W MF		
R 42	57.11.4103	10 K	5% .25W		
R 43	57.11.4562	5,6 K			
R 44	57.39.1002	10,0K	1% .25W MF		
R 45	57.11.4103	10 K	5% .25W		
R 46	57.11.4562	5,6 K			
R 47	57.11.4103	10 K			
R 48	57.39.2050	205 Ω	1% .25W MF		
1) R 49	57.39.2551	2,55K			
R 50	57.11.4103	10 K	5% .25W		
R 51	57.11.4103	10 K			
R 52	57.11.4332	3,3 K			
R 53	57.11.4332	3,3 K			
R 54	57.11.4103	10 K			
R 55	57.11.4273	27 K			
R 56	57.11.4332	3,3 K			
R 57	57.11.4472	4,7 K			
R 58	57.11.4472	4,7 K			
R 59	57.11.4820	82 Ω			
3) R 60	57.11.4273	27 K			
3) R 61	57.11.4122	1,2 K			
3) R 62	57.11.4222	2,2 K			

MF=Metalfilm

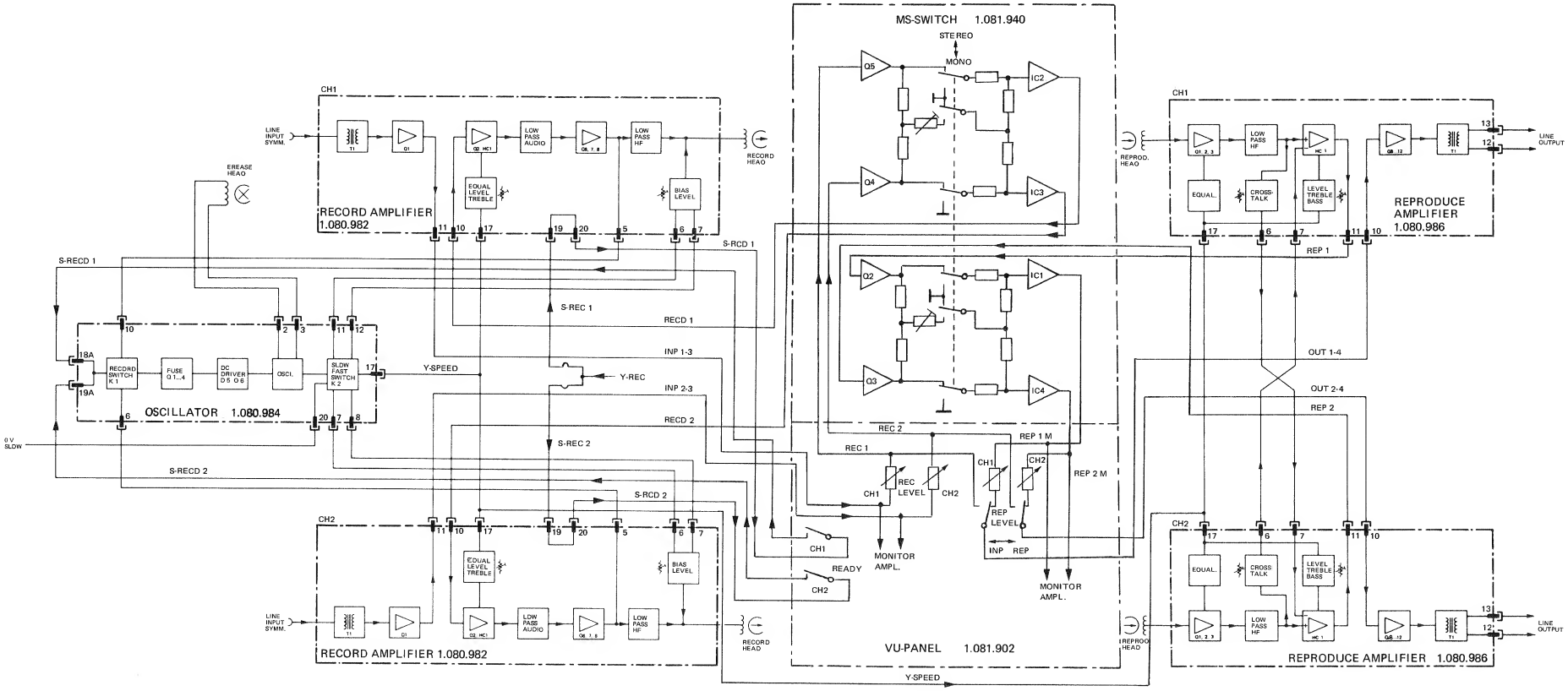
IND	DATE	NAME
⑥	24.6.81	⑧ /gv hh
⑤	24.6.81	AST
④	14.10.80	Pol.
○	1.10.76	Schn/gv

STUDER Zero - Locator 1.080.395-81 PAGE 3 of 3

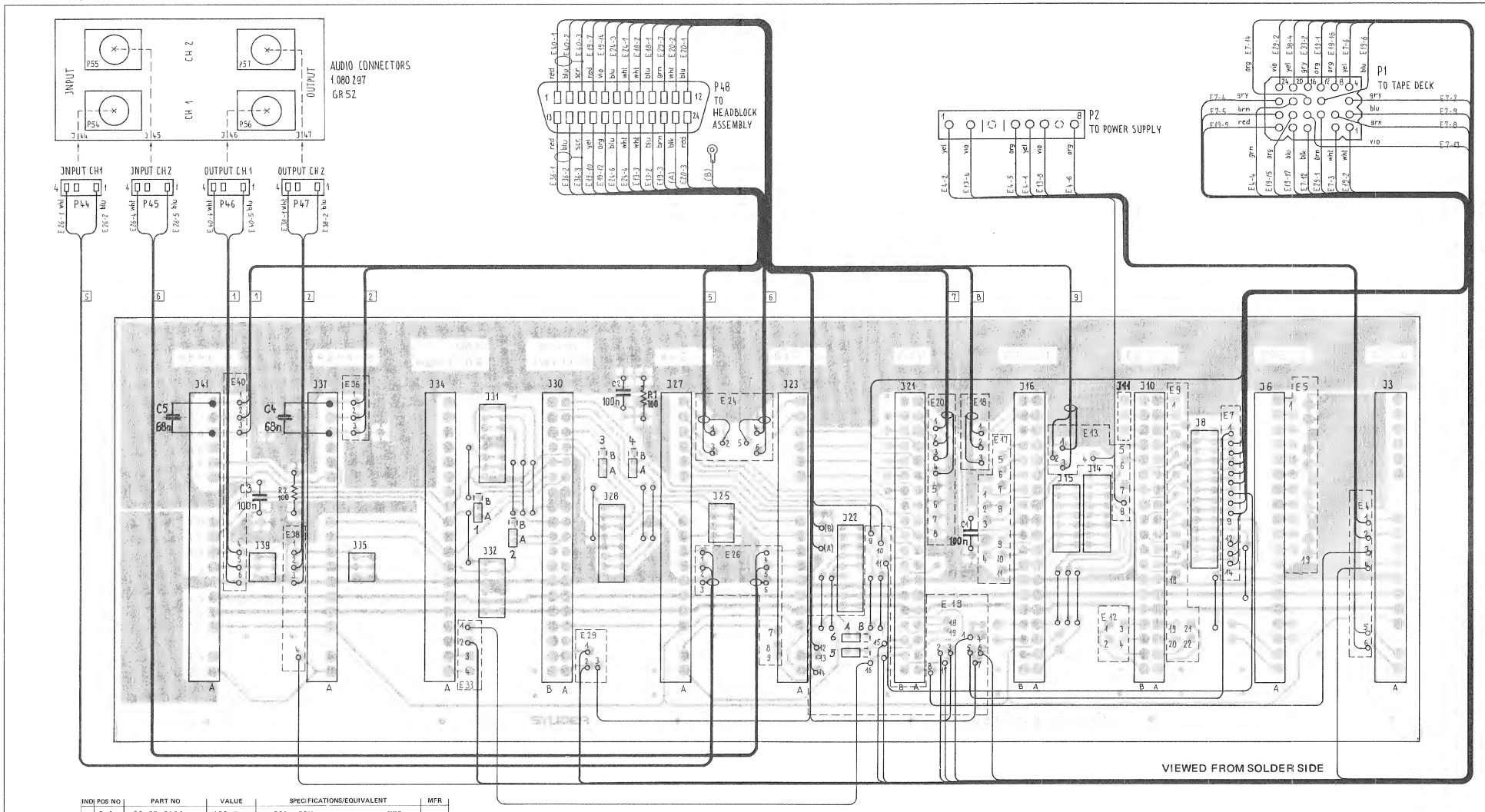
WIRE HARNES TO ZERO LOCATOR 1.081.971 GR24 EL2, 3, 5, 7



AUDIO BLOCK DIAGRAM



BASIS BOARD/AUDIO 1.081.938-81 GR51



INDI	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C 1	59.32.3104	100nF	+80% 25V= KER	
	C 2	59.32.3104	100nF	+80% 25V= KER	
	C 3	59.32.3104	100nF	+80% 25V= KER	
	C 4	59.99.0205	68nF		
	C 5	59.99.0205	68nF		
	R 1	57.41.4101	100	5% .25W CSCH	
	R 2	57.41.4101	100	5% .25W CSCH	
○	11.4.79	Schlatter			

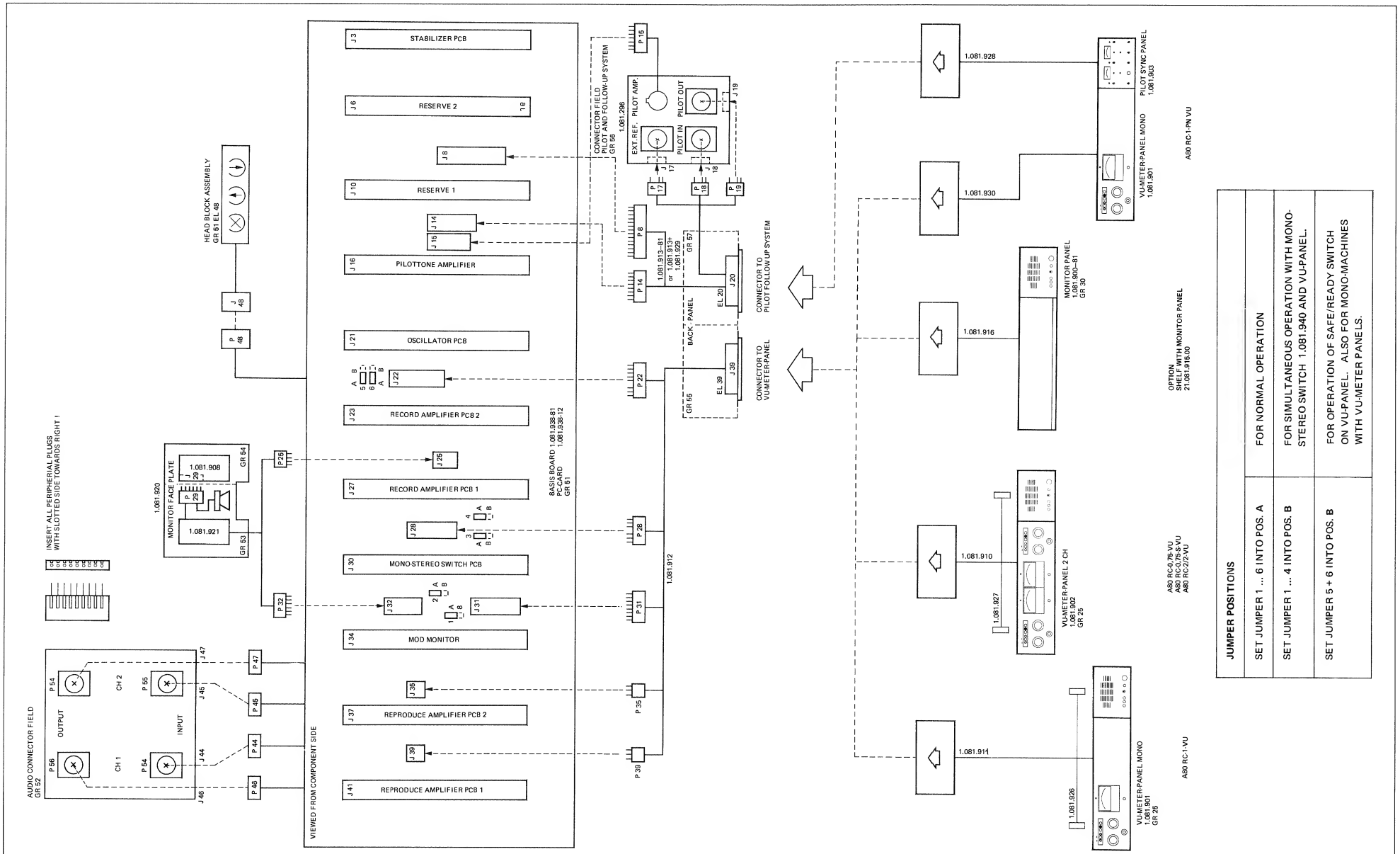
STUDER | BASIS BOARD A80 RC | 1.081.938-81 | PAGE 1 OF 1

16 POLE SOCKET = 1.012.138.00
19 POLE SOCKET = 1.012.135.00
30 POLE SOCKET = 1.012.137.00
JUMPER = 54.01.0021

VALID FOR LOCATION PIN LIST
STUDER A80 RC AUDIO SECTION INDEX 1

FOR JUMPER POSITIONS SEE NEXT PAGE

LAYOUT OF OPTION CONNECTORS



JUMPER POSITIONS	
SET JUMPER 1 ... 6 INTO POS. A	FOR NORMAL OPERATION
SET JUMPER 1 ... 4 INTO POS. B	FOR SIMULTANEOUS OPERATION WITH MONO-STEREO SWITCH 1.081.940 AND VU-PANEL.
SET JUMPER 5 + 6 INTO POS. B	FOR OPERATION OF SAFE/READY SWITCH ON VU-PANEL. ALSO FOR MONO-MACHINES WITH VU-METER PANELS.

STABILIZER PCB / AUDIO 1.080.964–82 GR51 EL3

	Pos.-	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
	C 1	59.31.4104	C 0,1 U, 20 %, 160 V, MPETP	1	
(4)	C 2	59.25.4472	C 4,7 M, 100 %, 25 V, EL	1	
	C 3	59.32.0561	C 560 P, 20 %, 500 V, KER	1	
	C 4	59.30.4100	C 10 U, 50 %, 16 V, TA	1	
2)	C 5	59.27.4470	C 47 U, 50 %, 35 V, EL	1	
	C 6	59.31.4104	C 0,1 U, 20 %, 160 V, MPETP	1	
(4)	C 7	59.25.4472	C 4,7 M, 100 %, 25 V, EL	1	
	C 8	59.32.0561	C 560 P, 20 %, 500 V, KER	1	
	C 9	59.30.4100	C 10 U, 50 %, 16 V, TA	1	
2)	C 10	59.27.4470	C 47 U, 50 %, 35 V, EL	1	
1)	C 11	59.30.1470	C 47 U, 50 %, 3 V, TA	1	
1)	C 12	59.30.1470	C 47 U, 50 %, 3 V, TA	1	
(4)					
(3)	D 1	1.081.982-00	D B250 C1500 SI	1	
(3)	D 2	1.081.982-00	D B250 C1500 SI	1	
(4)	D 3	50.04.0122	D 1 N 4001 SI	1	
	D 4	50.04.0125	D 1 N 4448 SI	1	
(3)	F 1	50.01.0119	F 1600 M, 5 x 20 T	1	
(3)	F 2	50.01.0119	F 1600 M, 5 x 20 T	1	
	IC 1	50.05.0119	IC USR 7723312, met.can.pack	1	
	IC 2	50.05.0119	IC USR 7723312, met.can.pack	1	

Aenderungen ① 7.12.72 ② 19.3.73 ③ 2.3.79/JE ④ 16.11.81 (82) ⑤

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Stabilisator-Einschub

Erstellt 7.5.73 we
Geprüft
Blatt 1 Blätter 2

Kopie für
Ersatz für:
Ersetzt durch:

PL 1.080.964-82

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
Q 1	50.03.0475	Q SDT 9201 , NPN	1	
Q 2	50.03.0475	Q SDT 9201 , NPN	1	
Q 3	50.03.0306	Q BC 178B , PNP	1	
Q 4	50.03.0409	Q BC 108B , NPN	1	
Q 5	50.03.0409	Q BC 108B , NPN	1	
R 1	57.41.4102	R 1.0k, 5% 12W, CSCH	1	
R 2	57.41.4222	R 2.2k, 5%, 12W, CSCH	1	
(3) R 3	57.56.5478	R 0,47 , 10%, 4W, DR	1	
R 4	57.41.4222	R 2.2k, 5%, 12W, CSCH	1	
R 5	58.20.2102	R 1.0k, 20%, .6W, PCSCH	1	
R 6	57.41.4332	R 3.3k 5%,12W, CSCH	1	
R 7	57.41.4102	R 1.0k, 5%,12W, CSCH	1	
R 8	57.41.4222	R 2.2k, 5%,12W, CSCH	1	
(3) R 9	57.56.5478	R 0,47 , 10%, 4W, DR	1	
R 10	57.41.4222	R 2.2k, 5%,12W, CSCH	1	
R 11	58.20.2102	R 1.0k, 20%, .6W, PCSCH	1	
R 12	57.41.4332	R 3.3k, 5%,12W, CSCH	1	
R 13	57.41.4103	R 10k , 5%,12W, CSCH	1	
R 14	57.41.4222	R 2.2k, 5%,12W, CSCH	1	
R 15	57.41.4680	R 68 , 5%,12W, CSCH	1	
R 16	57.41.4472	R 4.7k, 5%,12W, CSCH	1	
R 17	57.41.4103	R 10k , 5%,12W, CSCH	1	
R 18	57.41.4222	R 2.2k, 5%,12W, CSCH	1	
R 19	57.41.4680	R 68 , 5%,12W, CSCH	1	
① R 20	57.41.4472	R 4.7 K, 5%,.12 W, CSCH	1	
① R 21	57.41.4472	R 4.7 K, 5%,.12 W, CSCH	1	

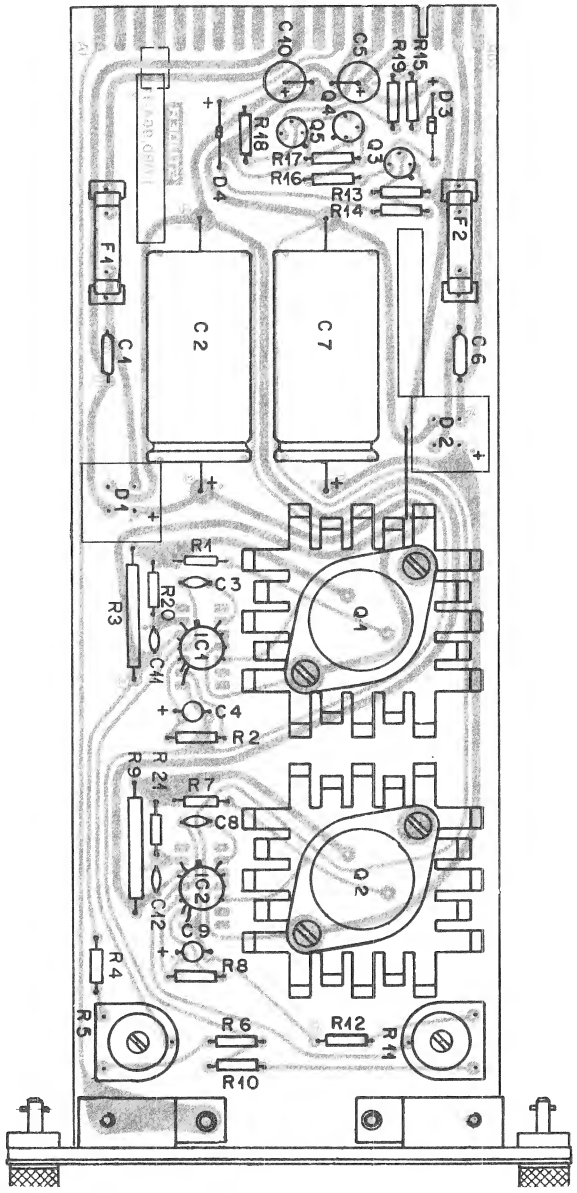
Aenderungen ① 7.12.72 ② ③ 2.3.79/JE ④ 16.11.81 (82) ⑤

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Stabilisator-Einschub

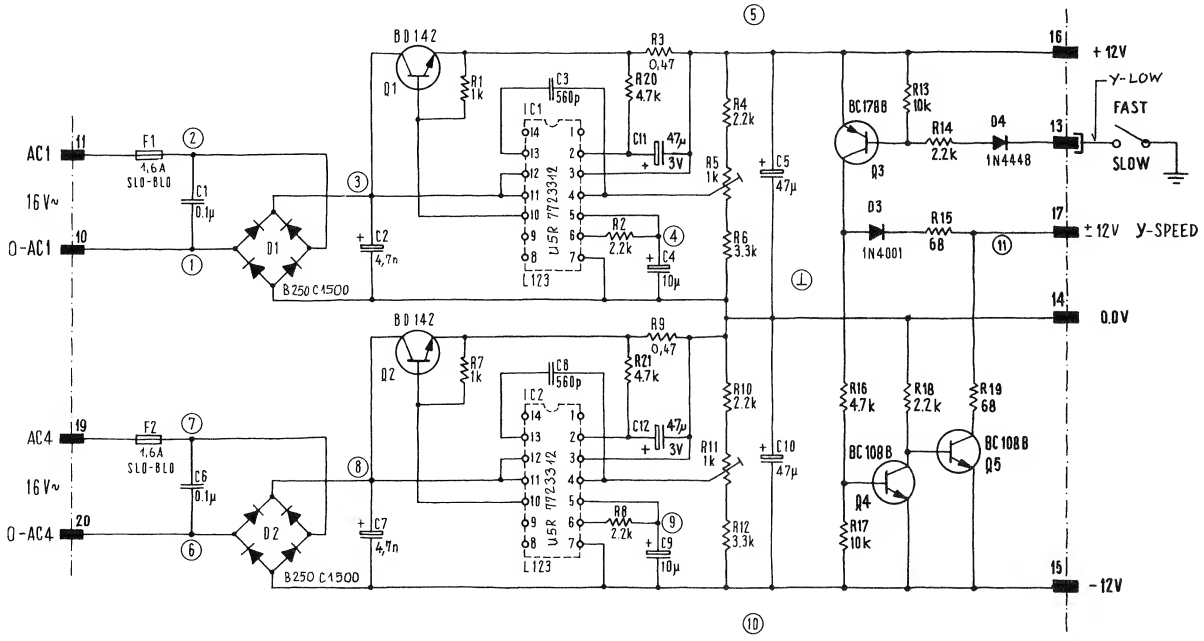
Erstellt 31.5.1972
Geprüft
Blatt 2 Blätter 2

Kopie für
Ersatz für:
Ersetzt durch:

PL 1.080.964-82



STABILIZER PCB / AUDIO 1.080.964–82 GR51 EL3



① ② 16V$_{eff}$
③ (+22V)
④ +7.3V
⑤ +12.0V
⑥ ⑦ 16V$_{eff}$
⑧ (+10V)
⑨ –4.7V
⑩ –12.0V
⑪ +11.4V AT SLOW
–12V AT FAST

OSCILLATOR PCB STEREO 1.080.984 GR51 EL21

	Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
(4)	C 01	59.26.2100	C 10 U, 20 %, 16V, ELSAL	1	(5)
	C 02	59.26.0470	C 47 U, 20 %, 6,3V, ELSAL	1	(5)
(4)	C 03	59.26.2100	C 10 U, 20 %, 16V, ELSAL	1	(5)
(4)	C 04	59.22.8100	C 10 U, 20 %, 63V, EL	1	(5)
	C 05	59.25.5221	C 220 U, 100%, 35 V, EL	1	
	C 06	59.31.4104	C 0.1 U, 20%, 160 V, MPETP	1	
	C 07	59.32.3103	C 10 N, 80%, 40 V, KER	1	③
②	C 08	59.04.9821	C 820 P, 5%, 630 V, PS	1	
②	C 09	59.04.9821	C 820 P, 5%, 630 V, PS	1	
②	C 10	59.04.9822	C 8.2 N, 5%, 630 V, PS	1	
	C 11	59.32.3103	C 10 N, 80%, 40 V, KER	1	③
	D 01	50.04.0125	D 1N 4448, SI	1	
	D 02	50.04.0125	D 1N 4448, SI	1	
	D 03	50.04.0125	D 1N 4448, SI	1	
	D 04	50.04.0125	D 1N 4448, SI	1	
	D 05	50.04.0125	D 1N 4448, SI	1	
	I 01	54.02.0106	Jack-Socket R 32408	1	
	K 01	56.04.0120	K 24V=, .03 A, 4U, AU/AG	1	
	K 02	56.04.0120	K 24V=, .03 A, 4U, AU/AG	1	
①	L 01	62.02.2122	HF-Drossel	1	
	L 02	1.022.130.00	Oszillatorspule	1	

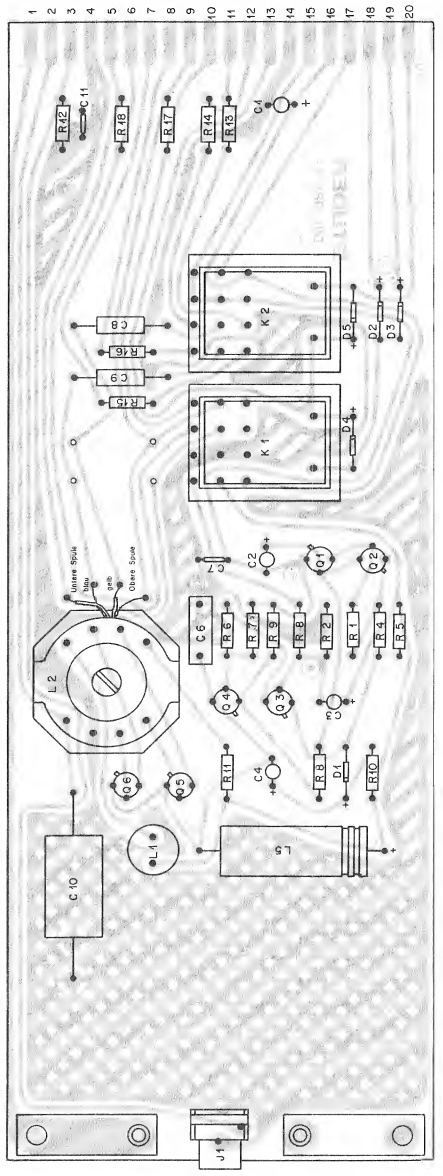
Aenderungen ① 10.5.73 ② 17.3.75 ③ 22.9.75 ④ 12.12.78 ⑤ 30.11.81

STUDER REGENSDORF ZURICH	Positionsliste Oszillator Mono/Stereo	Erstellt 18.8.72 Bz	
		Geprüft 24.8.72	
		Blatt 1 Blätter 2	
Kopie für:	Ersatz für:	1.080.984.00	
	Ersetzt durch:		

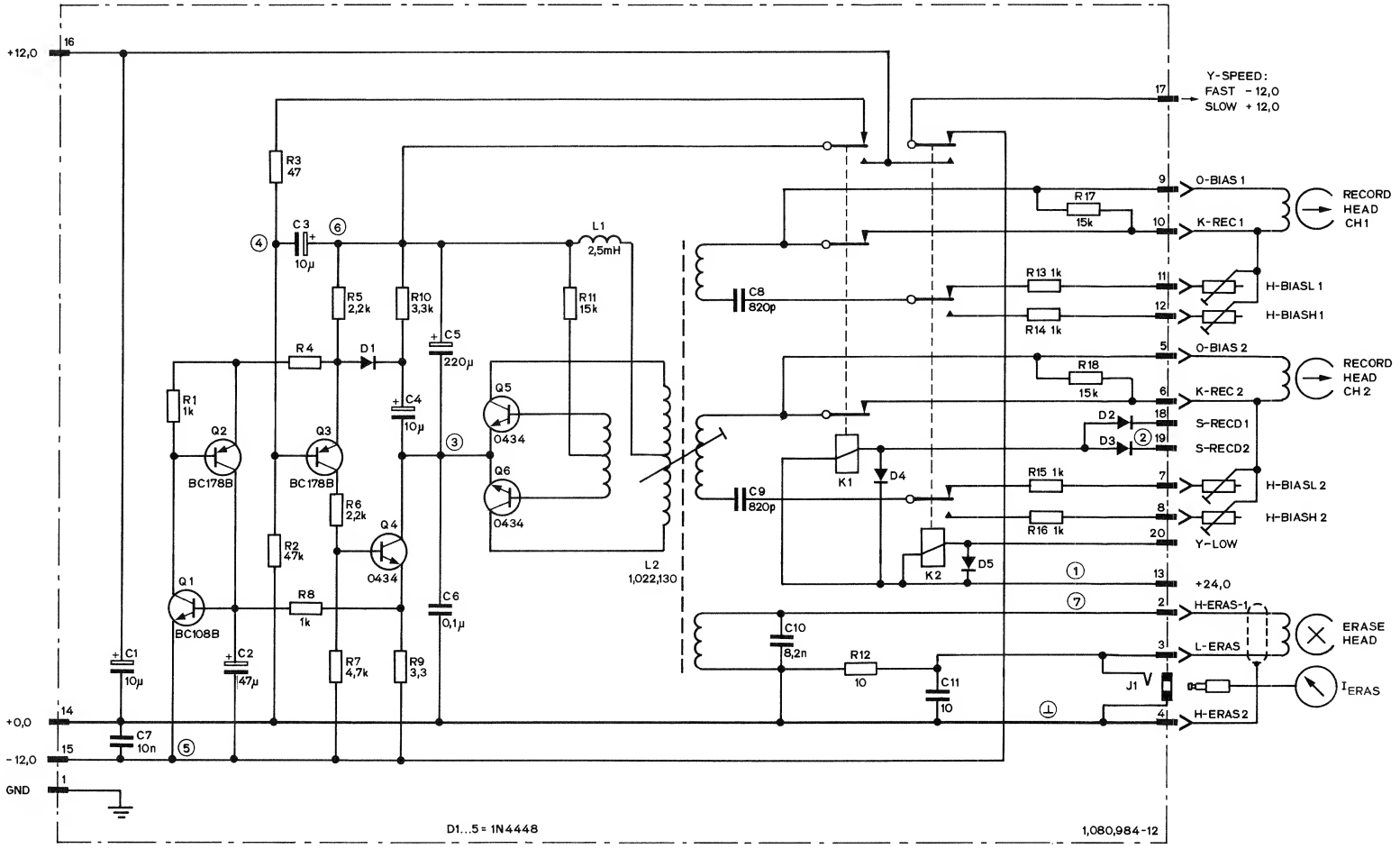
Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
Q 01	50.03.0409	Q BC 109 B, NPN	1	
Q 02	50.03.0306	Q BC 178 B, PNP	1	
Q 03	50.03.0306	Q BC 178 B, PNP	1	
Q 04	50.03.0434	Q ATES 0434, NPN	1	
Q 05	50.03.0434	Q ATES 0434, NPN	1	
Q 06	50.03.0434	Q ATES 0434, NPN	1	
R 01	57.41.4102	R 1.0 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 02	57.41.4473	R 47 K,	1	
R 03	57.41.4470	R 47 ,	1	
R 04	57.41.4182	R 1.8 K,	1	
R 05	57.41.4222	R 2.2 K,	1	
R 06	57.41.4222	R 2.2 K,	1	
R 07	57.41.4472	R 4.7 K,	1	
R 08	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 09	57.41.4339	R 3.3 ,	1	
R 10	57.41.4332	R 3.3 K,	1	
R 11	57.41.4153	R 15 K,	1	
R 12	57.41.4100	R 10 ,	1	
R 13	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 14	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 15	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 16	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
① R 17	57.02.5153	R 15 K, 10%, .25 W, CM	1	
① R 18	57.02.5153	R 15 K, 10%, .25 W, CM	1	

Aenderungen ① 10.5.73 ② 17.3.75 ③ 22.9.75 ④ 12.12.78 ⑤ 30.11.81

STUDER REGENSDORF ZURICH	Positionsliste Oszillator Mono/Stereo	Erstellt 18.8.72 Bz	
		Geprüft 24.8.72	
		Blatt 2 Blätter 2	
Kopie für:	Ersatz für:	1.080.984.00	
	Ersetzt durch:		



OSCILLATOR PCB STEREO 1.080.984 GR51 EL21



POSITION "FAST"

TEST POINTS	1	2	3	4	5	6	7	
V=	+ 24,0	−	-11,6	0,5	-12,0	+12,0	—	DC-VOLTMETER MIN. 100kΩ/V
V~ 150 kHz	—	—	—	—	—	—	96V	AC-VOLTMETER MIN. 1MΩ/V

OSCILLATOR PCB 2TRACK 1.080.987 GR51 EL21

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
C 01	59.30.7.00	C 10 U, 50%, 25 V, TA	1	
C 02	59.30.6478	C .47 U, 35 V,	1	
C 03	59.30.7100	C 10 U, 25 V,	1	
C 04	59.30.7100	C 10 U, 25 V,	1	
C 05	59.30.6339	C 3.3 U, 35 V,	1	
C 06	59.31.4104	C 0.1 U, 20%, 160 V, MPETP	1	
C 07	59.32.3103	C 10 N, 80%, 40 V, KER	1	③
②Σ C 08	59.04.9821	C 820 P, 5%, 630 V, PS	1	
④Σ C 09	59.04.9821	C 820 P,	1	④
②Σ C 10	59.04.9821	C 820 P,	1	
②Σ C 11	59.04.9821	C 820 P,	1	④
④① C 12	59.04.9472	C 4.7 N,	1	
③Σ C 13	59.04.9152	C 1.5 N,	1	
C 14	59.30.6109	C 1.0 U, 50%, 35 V, TA	1	
C 15	59.30.6109	C 1.0 U,	1	
C 16	59.32.3103	C 10 N, 80%, 40 V, KER	1	③
D 01	50.04.0125	D 1 N 4448, SI	1	
D 02	50.04.0125	D	1	
D 03	50.04.0125	D	1	
D 04	50.04.0125	D	1	
D 05	50.04.0125	D	1	
D 06	50.04.0125	D	1	
D 07	50.04.0125	D	1	
I 01	54.02.0106	Jack-Socket R-32408	1	
K 01	56.04.0120	K 24V-, .03 A, 4U, AU/AG	1	
K 02	56.04.0120	K	1	
K 03	56.04.0120	K	1	

Aenderungen ① 10.5.73 ② 17.2.75 ③ 22.9.75 ④ 27.11.75 ⑤

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Oszillator 2-Track

Erstellt 18.8.72 Bz; Geprüft 24.8.72 PA; Blatt 1 Blätter 2

Kopie für — Ersatz für — Ersetzt durch — 1.080.987.00

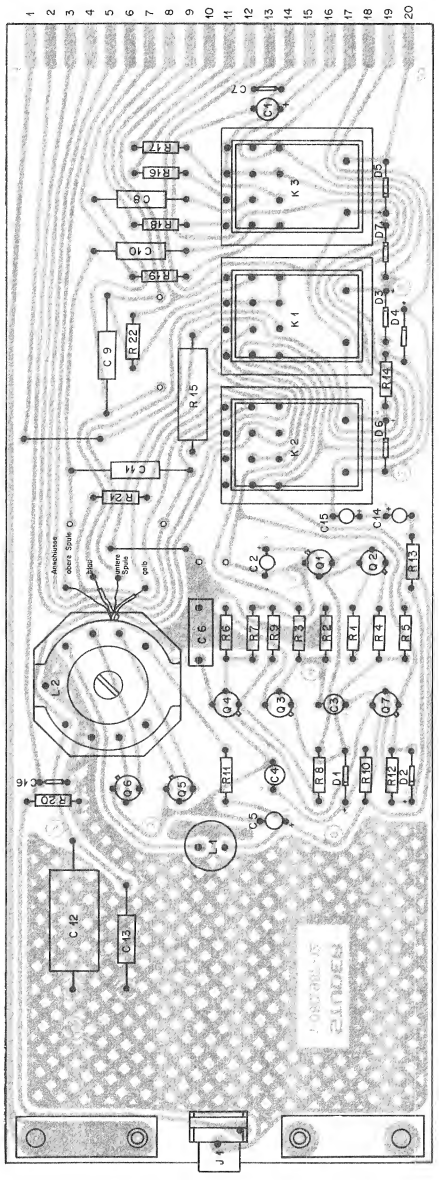
Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
① L 01	62.02.2122	HF-Drossel	1	
L 02	1.022.130.00	L Oszillatorspule	1	
Q 01	50.03.0409	Q BC 108 B, NPN	1	
Q 02	50.03.0306	Q BC 178 B, PNP	1	
Q 03	50.03.0306	Q	1	
Q 04	50.03.0434	Q ATES 0434, NPN	1	
Q 05	50.03.0434	Q	1	
Q 06	50.03.0434	Q	1	
Q 07	50.03.0409	Q BC 108 B,	1	
R 01	57.41.4102	R 1.0 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 02	57.41.4473	R 47 K,	1	
R 03	57.41.4470	R 47 ,	1	
R 04	57.41.4182	R 1.8 K,	1	
R 05	57.41.4222	R 2.2 K,	1	
R 06	57.41.4222	R 2.2 K,	1	
R 07	57.41.4472	R 4.7 K,	1	
R 08	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 09	57.41.4229	R 2.2 ,	1	
R 10	57.41.4332	R 3.3 K,	1	
R 11	57.41.4153	R 15 K,	1	
R 12	57.41.4103	R 10 K,	1	
R 13	57.41.4333	R 33 K,	1	
R 14	57.41.4103	R 10 K,	1	
R 15	57.56.4562	R 5.6 K, 5 W, DR	1	
R 16	57.41.4102	R 1.0 K, .12 W, CSCH	1	
R 17	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 18	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 19	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 20	57.41.4100	R 10 ,	1	
① R 21	57.02.5153	R 15 K, .25 W, CM	1	
① R 22	57.02.5153	R 15 K, .25 W, CM	1	

Aenderungen ① 10.5.73 ② 17.2.75 ③ 22.9.75 ④ 27.11.75 ⑤

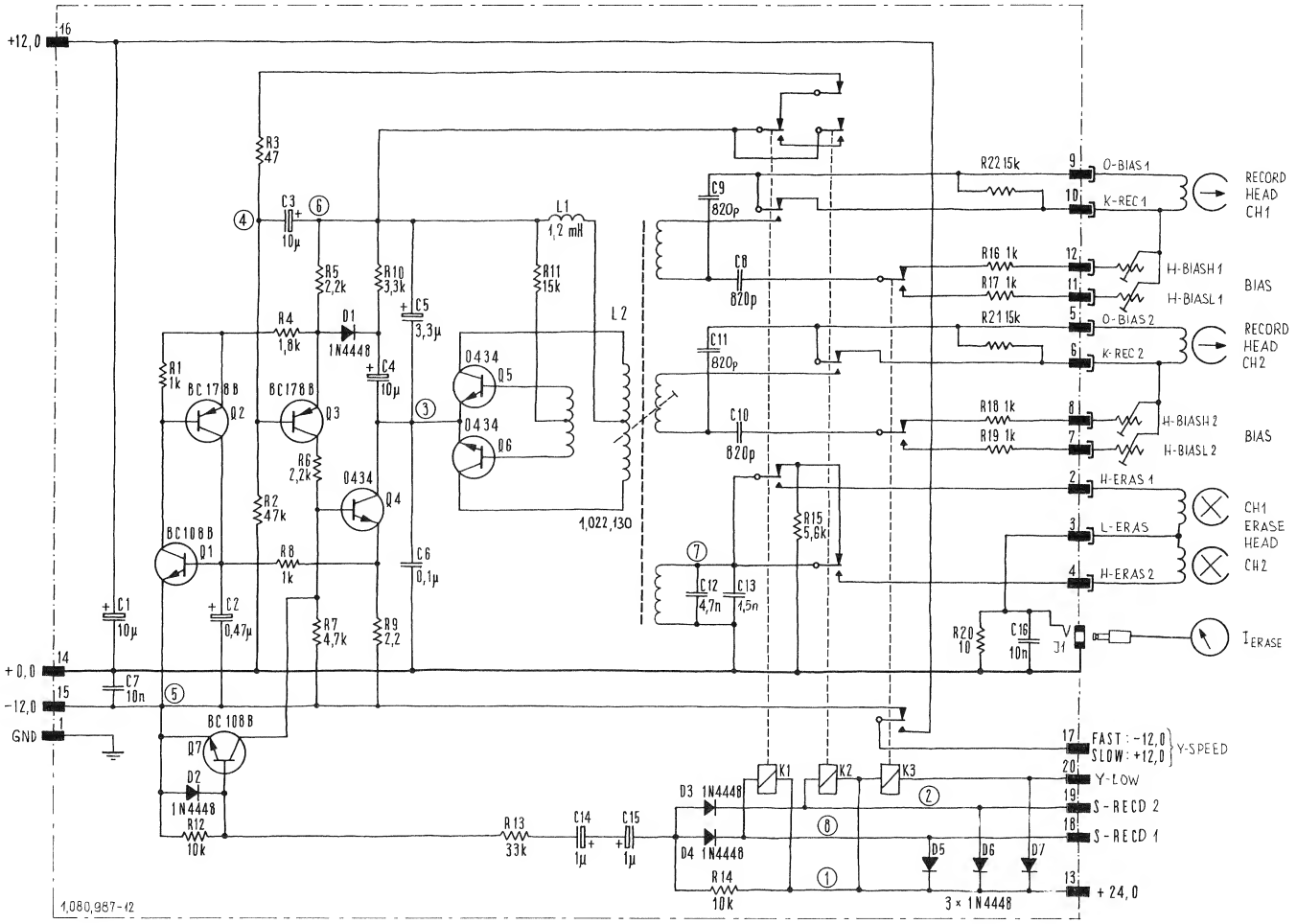
STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Oszillator 2-Track

Erstellt 18.8.72 Bz; Geprüft 24.8.72 PA; Blatt 2 Blätter 2

Kopie für — Ersatz für — Ersetzt durch — 1.080.987.00



OSCILLATOR PCB 2TRACK 1.080.987 GR51 EL21



POSITION "FAST"

TEST POINTS	1	2	3	4	5	6	7	8	
V=	+(24,0)–		-11,6	+0,5	-12,0	+12,0	—	-(24,0)	DC-VOLTMETER MIN. 100kΩ/V
V~ 150kHz	—	—	—	—	—	—	96	—	AC-VOLTMETER MIN. 1MΩ/V

OSCILLATOR PCB 2TRACK 1.081.987 GR51 EL21

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
②	C 01	59.26.2100	10µF	16V	
②	C 02	59.26.0470	47µF	63V	
②	C 03	59.26.2100	10µF	16V	
②	C 04	59.28.8100	100µF	25V	
②	C 05	59.26.5479	4,7µF	25V	
	C 06	59.31.1404	0,1µF	20%	
	C 07	59.32.3103	10nF		
	C 08	59.04.9821	820pF	5% 630V	
	C 09	59.04.9821	820pF	5% 630V	
	C 10	59.04.9821	820pF	5% 630V	
	C 11	59.04.9821	820pF	5% 630V	
	C 12	59.04.9472	4,7nF	5% 630V	
	C 13	not used			
②	C 14	59.26.9109	1µF	25V	
②	C 15	59.26.9109	1µF	25V	
	C 16	59.32.3103	10nF		
	D 01	50.04.0125	1N4448		P,Tn
	D 02	50.04.0125	1N4448		P,Tn
	D 03	50.04.0125	1N4448		P,Tn
	D 04	50.04.0125	1N4448		P,Tn
	D 05	50.04.0125	1N4448		M,Tn
	D 06	50.04.0125	1N4448		P,Tn
	D 07	50.04.0125	1N4448		P,Tn
	J 01	54.02.0106	7-32425	5x6 Miniature Jack Socket	Z

IND	DATE	NAME	
④			P = Philips
③	9.7.82	Zurbrügg	Tn = Transitron
②	30.3.81	Jilly	Z = Zeiconr Instruments LTD
①	2.4.80	Ho	
○	11.7.79	Zürbrügg	

STUDER | Oscillator | 2-Track | 1.081.927 | PAGE 1 OF 3

IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R 10	57.41.4332	3,32kΩ	5% 0,25W	
③	R 11	57.11.4562	5,6kΩ	5% 0,25W	
	R 12	57.41.4103	10kΩ	5% 0,25W	
	R 13	57.41.4223	22kΩ	5% 0,25W	
	R 14	57.41.4103	10kΩ	5% 0,25W	
③	R 15	57.56.4562	5,6kΩ	10% 1 W	
	R 16	57.41.4102	1kΩ	5% 0,25W	
	R 17	57.41.4102	1kΩ	5% 0,25W	
	R 18	57.41.4102	1kΩ	5% 0,25W	
	R 19	57.41.4102	1kΩ	5% 0,25W	
	R 20	57.41.4100	10Ω	5% 0,25W	
	R 21	57.02.5153	15kΩ	10% 0,25W	
	R 22	57.02.5153	15kΩ	10% 0,25W	

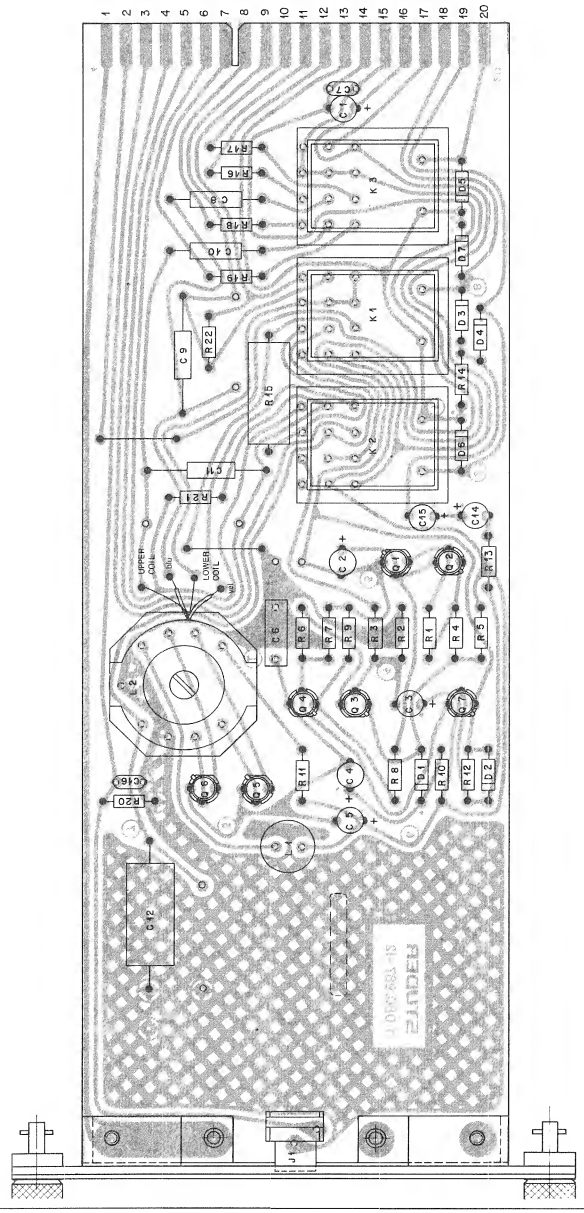
IND	DATE	NAME
④		
③	9.7.82	Zurbrügg
②	30.3.81	Jilly
①	2.4.80	Ho
○	11.7.79	Zürbrügg

STUDER | Oscillator | 2-Track | 1.081.927 | PAGE 3 OF 3

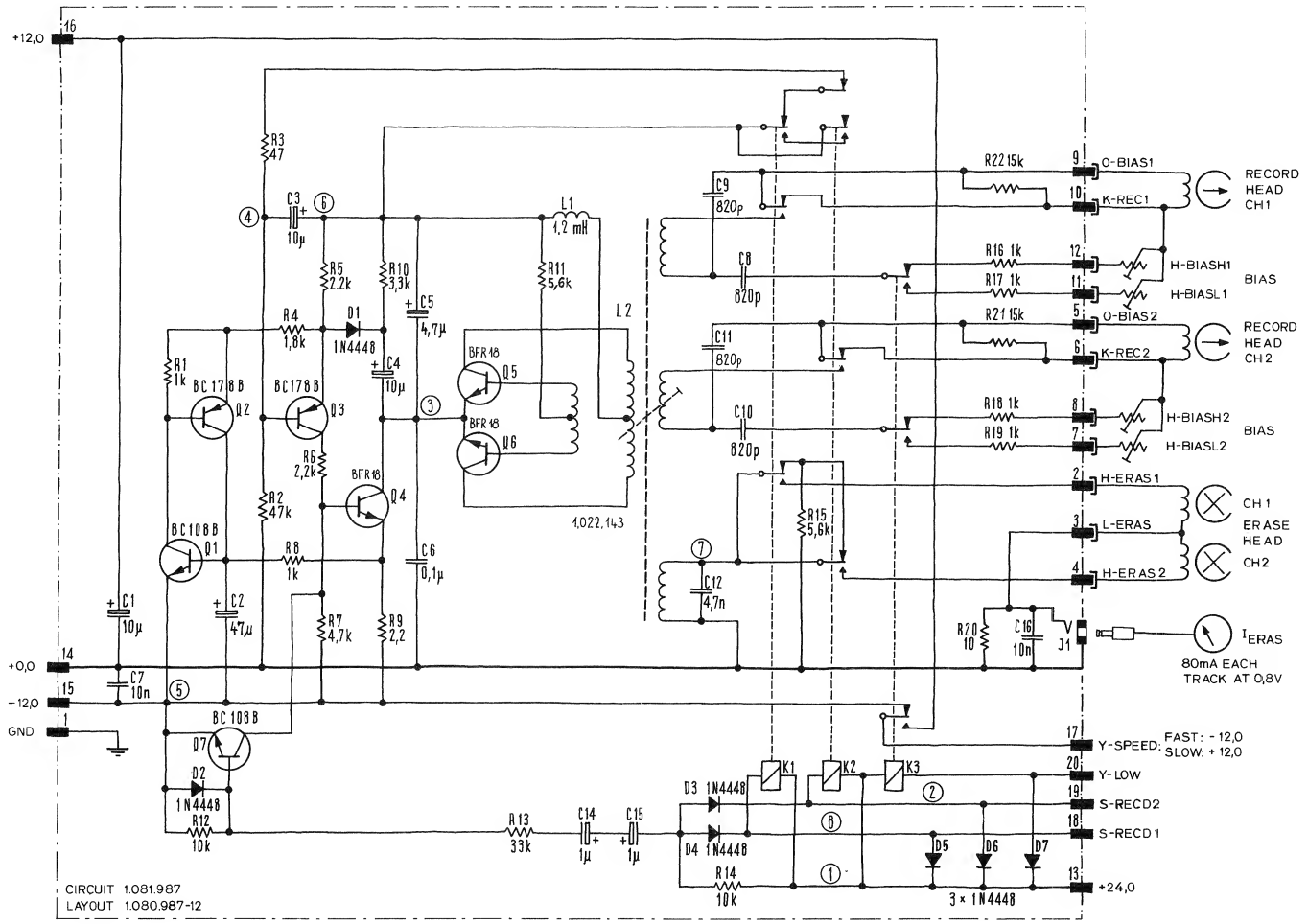
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	K 01	56.04.0120	P2-4	24V 850Ω Au/Ag	ITT
	K 02	56.04.0120	P2-4	24V 850Ω Au/Ag	ITT
	K 03	56.04.0120	P2-4	24V 850Ω Au/Ag	ITT
	L 01	62.02.2122	1,2mH	5%	
	L 02	1.022.143			ST
	Q 01	50.03.0409	BC 108B		PS,MI
	Q 02	50.03.0206	BC 179B		PS
	Q 03	50.03.0206	BC 179B		PS
	Q 04	50.03.0434	BFR 18		SGS
	Q 05	50.03.0434	BFR 18		SGS
	Q 06	50.03.0434	BFR 18		SGS
	Q 07	50.03.0409	BC 108B		PS,MI
	R 01	57.41.4102	1kΩ	5% 0,25W	
	R 02	57.41.4473	47kΩ	5% 0,25W	
	R 03	57.41.4470	47Ω	5% 0,25W	
	R 04	57.41.4182	1,8kΩ	5% 0,25W	
	R 05	57.41.4222	2,2kΩ	5% 0,25W	
	R 06	57.41.4222	2,2kΩ	5% 0,25W	
	R 07	57.41.4472	4,7kΩ	5% 0,25W	
	R 08	57.41.4102	1kΩ	5% 0,25W	
	R 09	57.41.4229	2,2Ω	5% 0,25W	

IND	DATE	NAME	
④			ST = STUDER SGS = SGS/Ates
③	9.7.82	Zurbrügg	P = Philips
②	30.3.81	Jilly	S = Siemens
①	2.4.80	Ho	M = Motorola
○	11.7.79	Zürbrügg	I = International (ITT)

STUDER | Oscillator | 2-Track | 1.081.927 | PAGE 2 OF 3



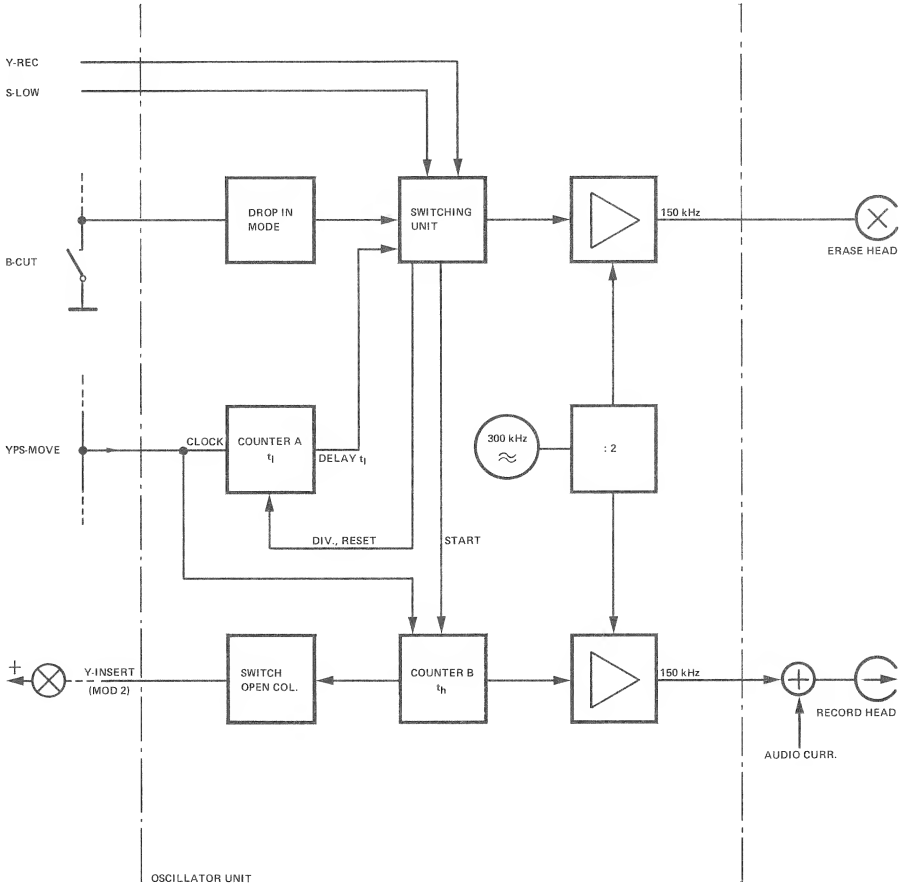
OSCILLATOR PCB 2TRACK 1.081.987 GR51 EL21

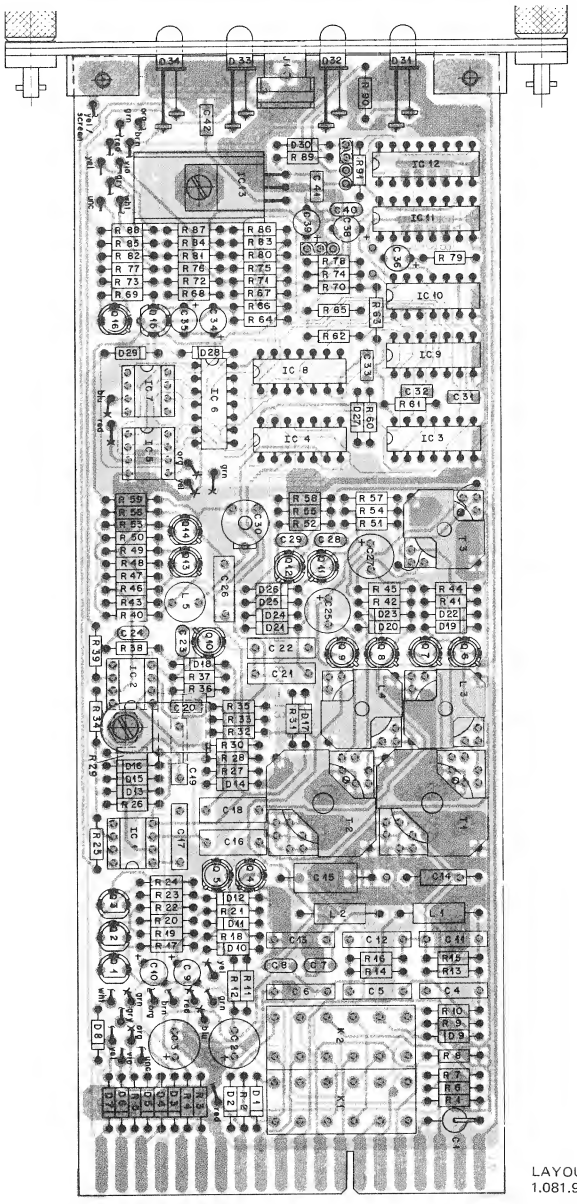


POSITION "FAST"

TEST POINTS	1	2	3	4	5	6	7	8	
V =	+(24,0)	–	-11,6	+0,5	-12,0	+12,0	—	-(24,0)	DC-VOLTMETER MIN. 100 kΩ / V
V~ 150kHz	—	—	—	—	—	—	125	—	AC-VOLTMETER MIN. 1MΩ / V

OSCILLATOR PCB 1/4" 1.081.984 GR51 EL21





LAYOUT:
1.081.984–13

OSCILLATOR PCB 1/4" 1.081.984 GR51 EL21

INC.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(02)	C....1	59.12.9182	1.8 nF	1%, 500V, Slew-rate 150V/us	
	C....2	59.22.4101	100 uF	16V	
	C....3	59.22.4101	100 uF	16V	
	C....4	59.11.6182	1.8 nF	5%, 400V	
	C....5	59.11.6182	1.8 nF	5%, 400V	
	C....6	59.11.6221	220 pF	5%, 400V	
	C....7	59.32.1680	68 pF	5%, 400V	
	C....8	59.32.1680	68 pF	5%, 400V	
	C....9	59.36.3100	10 uF	20%, 16V	
	C....10	59.36.3100	10 uF	20%, 16V	
	C....11	59.11.6222	2.2 nF	5%, 400V	
	C....12	59.11.6222	2.2 nF	5%, 400V	
	C....13	59.11.6221	220 pF	5%, 400V	
(02)	C....14	59.12.9182	1.8 nF	1%, 500V, Slew-rate 150V/us	
	C....15	59.12.9302	3.0 nF	1%, 500V, Slew-rate 180V/us	
	C....16	59.02.0474	470 nF	5%, 63V	
	C....17	59.11.6332	3.3 nF	63V	
	C....18	59.02.0474	470 nF	5%, 63V	
	C....19	59.11.6332	3.3 nF	63V	
	C....20	59.99.0205	68 nF	40V	
	C....21	59.11.6821	820 pF	5%, 63V	
	C....22	59.11.6821	820 pF	5%, 63V	
	C....23	59.34.4331	330 pF	40V	
	C....24	59.34.4331	330 pF	40V	
	C....25	59.22.6220	22 uF	25V	
	C....26	59.11.6151	150 pF	5%, 63V	
	C....27	59.22.6220	22 uF	25V	
	C....28	59.34.2101	100 pF	5%, 40V	
	C....29	59.34.2101	100 pF	5%, 40V	
	C....30	59.18.0102	5to65 pF	63V	
	C....31	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....32	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....33	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....34	59.30.3330	33 uF	10V	
	C....35	59.36.4109	1 uF	25V	
	C....36	59.36.5478	0.47 uF	25V	
	C....37		not used		

INC.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(03)	C....38	59.26.5229	2.2 uF	25V	Ph
	C....39	59.35.4109	1 uF	25V	
	C....40	59.32.4102	1 nF	63V	
	C....41	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....42	59.99.0205	68 nF	63V	
	D....1	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....2	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....3	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....4	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....5	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....6	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....7	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....8	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....9	50.04.1123	4.7V Z		
	D....10	50.04.1117	12V Z		
	D....11	50.04.1117	12V Z		
	D....12	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....13	50.04.0954	AAZ 18		Ph
	D....14	50.04.0954	AAZ 18		Ph
	D....15	50.04.0954	AAZ 18		Ph
	D....16	50.04.0954	AAZ 18		Ph
	D....17	50.04.1103	3.9V Z		
	D....18	50.04.1101	3.9V Z		
	D....19	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....20	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....21	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....22	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....23	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....24	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....25	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....26	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....27	50.04.0954	AAZ 18		Ph
	D....28	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....29	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....30	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....31	50.04.2112	MV5353	LED,yellow	Ms

INC.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	D....32	50.04.2112	MV5353	LED,yellow	Ms
	D....33	50.04.2112	MV5353	LED,yellow	Ms
	D....34	50.04.2112	MV5353	LED,yellow	Ms
	IC....1	50.05.0257	LM301AP	LM301AN	NS,TI
	IC....2	50.05.0257	LM301AP	LM301AN	NS,TI
	IC....3	50.06.0000	SN74LS00N		Sig,TI
	IC....4	50.06.0026	SN74LS26N		Sig,TI
	IC....5	50.05.0227	SN75462P		TI
	IC....6	50.06.0000	SN74LS00N		Sig,TI
	IC....7	50.05.0227	SN75462P		TI
	IC....8	50.06.0002	SN74LS02N		Sig,TI
	IC....9	50.06.0000	SN74LS00N		Sig,TI
	IC....10	50.06.0000	SN74LS00N		Sig,TI
	IC....11	50.06.0163	SN74LS163N		Sig,TI
	IC....12	50.06.0163	SN74LS163N		Sig,TI
	IC....13	50.05.0221	LM340T-5	MC7805CP	Mot+NS
	K....1	56.04.0131	AG3043	S4-12V	National
	K....2	56.04.0131	AG3043	S4-12V	National
	L....1	62.01.0128	1 mH	16-104 Gowanda or 2307-105 Delevan	
	L....2	62.01.0128	1 mH	16-104 Gowanda or 2307-105 Delevan	
	L....3	1.022.197.00	1.5 mH		St
	L....4	1.022.197.00	1.5 mH		St
	L....5	62.02.2122	1.2 mH	CSL0812-122J	TDK
	Q....1	50.03.0436	BC237B	BC107B	Mot+Ph+Sie
	Q....2	50.03.0436	BC237B	BC107B	Mot+Ph+Sie
	Q....3	50.03.0317	BCY51A	BC177A	ITT
	Q....4	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....5	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....6	50.03.0511	2N2895	BFR18 sel., Ucb0 min. 100V	Mot,SGS
	Q....7	50.03.0511	2N2895	BFR18 sel., Ucb0 min. 100V	Mot,SGS
	Q....8	50.03.0511	2N2895	BFR18 sel., Ucb0 min. 100V	Mot,SGS
	Q....9	50.03.0511	2N2895	BFR18 sel., Ucb0 min. 100V	Mot,SGS
	Q....10	50.03.0434	BFR18		SGS

INC.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	Q....11	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....12	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....13	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....14	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....15	50.03.0329	P1228E	SPF316	Mot,TS
	Q....16	50.03.0482	BCY71	BC467	Ph+Sie
	R....1	57.11.4100	10 Ohm	5%	
	R....2	57.02.5821	820 Ohm	10%	
	R....3	57.11.4109	1 Ohm	5%	
	R....4	57.11.4109	1 Ohm	5%	
	R....5	57.11.4220	22 Ohm	5%	
	R....6	57.02.5471	470 Ohm	10%	
	R....7	57.02.4102	1 kOhm	10%	
	R....8	57.11.4101	100 Ohm	5%	
	R....9	57.02.5681	680 Ohm	10%	
	R....10	57.02.5681	680 Ohm	10%	
	R....11	57.11.4189	1.8 Ohm	5%	
	R....12	57.11.4189	1.8 Ohm	5%	
	R....13	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....14	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....15	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....16	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....17	57.11.4222	2.2 kOhm	5%	
	R....18	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....19	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....20	57.11.4222	2.2 kOhm	5%	
	R....21	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....22	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....23	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....24	57.11.4222	2.2 kOhm	5%	
	R....25	57.11.4681	680 Ohm	5%	
	R....26	57.11.4123	12 kOhm	5%	
	R....27	57.11.4152	1.5 kOhm	5%	
	R....28	57.34.3011	3 kOhm	5%	
	R....29	57.11.4123	12 kOhm	5%	
	R....30	57.34.3011	3 kOhm	5%	

INC.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....31	57.02.5332	3.3 kOhm	10%	
	R....32	57.11.4332	3.3 kOhm	5%	
	R....33	57.11.4332	3.3 kOhm	5%	
	R....34	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....35	57.11.4152	1.5 kOhm	5%	
	R....36	57.02.5101	100 Ohm	10%	
	R....37	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....38	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....39	57.11.4681	680 Ohm	5%	
	R....40	57.02.5471	470 Ohm	10%	
	R....41	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....42	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....43	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....44	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....45	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....46	57.02.5561	560 Ohm	10%	
	R....47	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....48	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....49	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....50	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....51	57.11.4153	15 kOhm	5%	
	R....52	57.11.4153	15 kOhm	5%	
	R....53	57.02.5561	560 Ohm	10%	
(02)	R....54	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
(02)	R....55	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....56	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
(02)	R....57	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
(02)	R....58	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....59	57.02.5471	470 Ohm	10%	
	R....60	57.11.4102	1 kOhm	5%	
	R....61	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....62	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....63	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....64	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....65	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....66	57.11.4393	39 kOhm	5%	
	R....67	57.11.4183	18 kOhm	5%	

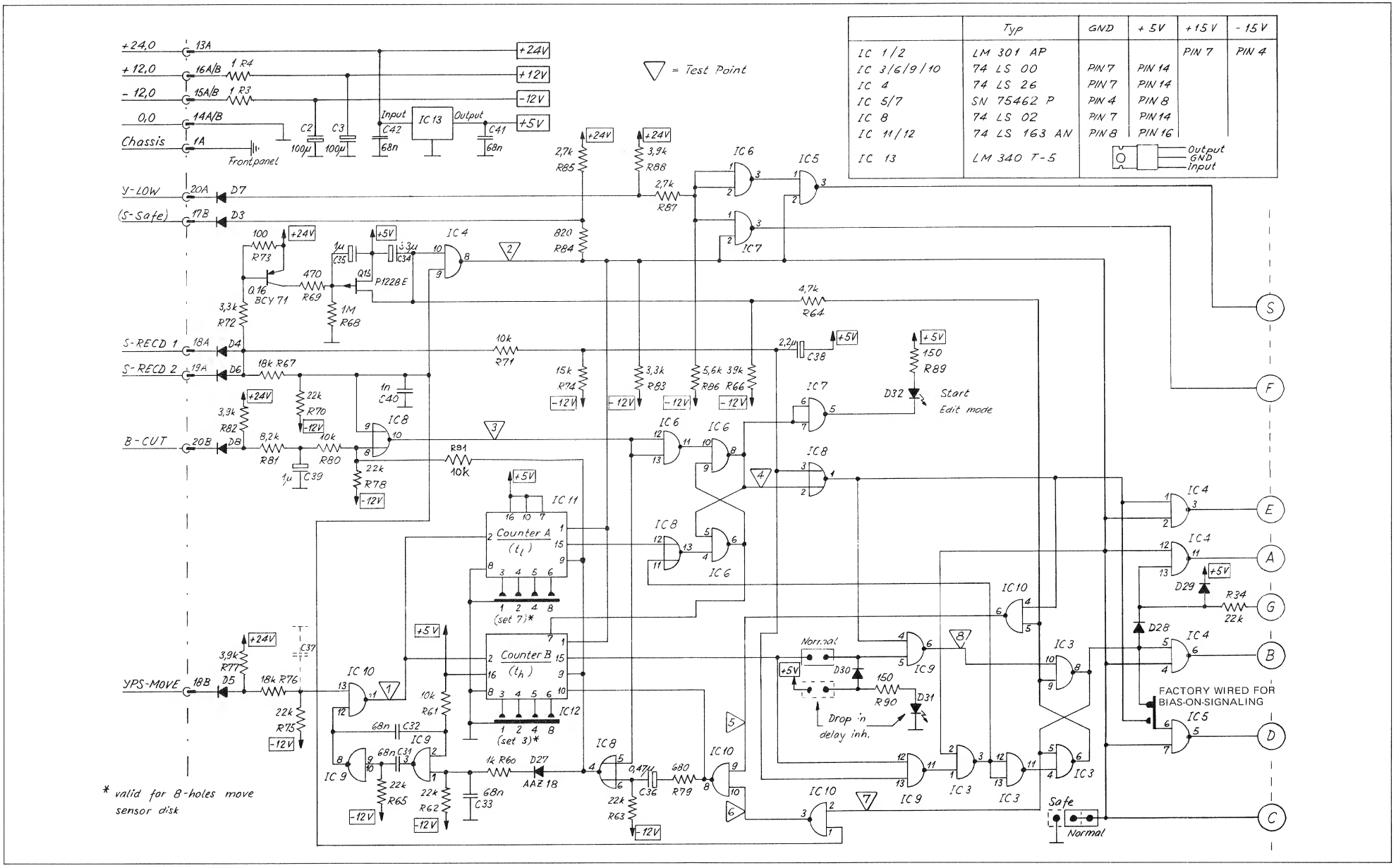
INC.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....68	57.11.4105	1 MOhm	5%	
	R....69	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....70	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....71	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....72	57.02.5332	3.3 kOhm	10%	
	R....73	57.11.4101	100 Ohm	5%	
	R....74	57.11.4153	15 kOhm	5%	
	R....75	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....76	57.11.4183	18 kOhm	5%	
	R....77	57.02.5392	3.9 kOhm	10%	
	R....78	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....79	57.11.4681	680 Ohm	5%	
	R....80	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....81	57.11.4822	8.2 kOhm	5%	
	R....82	57.02.5392	3.9 kOhm	10%	
	R....83	57.11.4332	3.3 kOhm	5%	
	R....84	57.11.4821	820 Ohm	5%	
	R....85	57.02.5272	2.7 kOhm	10%	
	R....86	57.11.4562	5.6 kOhm	5%	
	R....87	57.11.4272	2.7 kOhm	5%	
	R....88	57.02.5392	3.9 kOhm	10%	
	R....89	57.11.4151	150 Ohm	5%	
	R....90	57.11.4151	150 Ohm	5%	
(01)	R....91	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	T....1	1.022.200.00			St
	T....2	1.022.199.00			St
	T....3	1.022.198.00			St

INC.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.

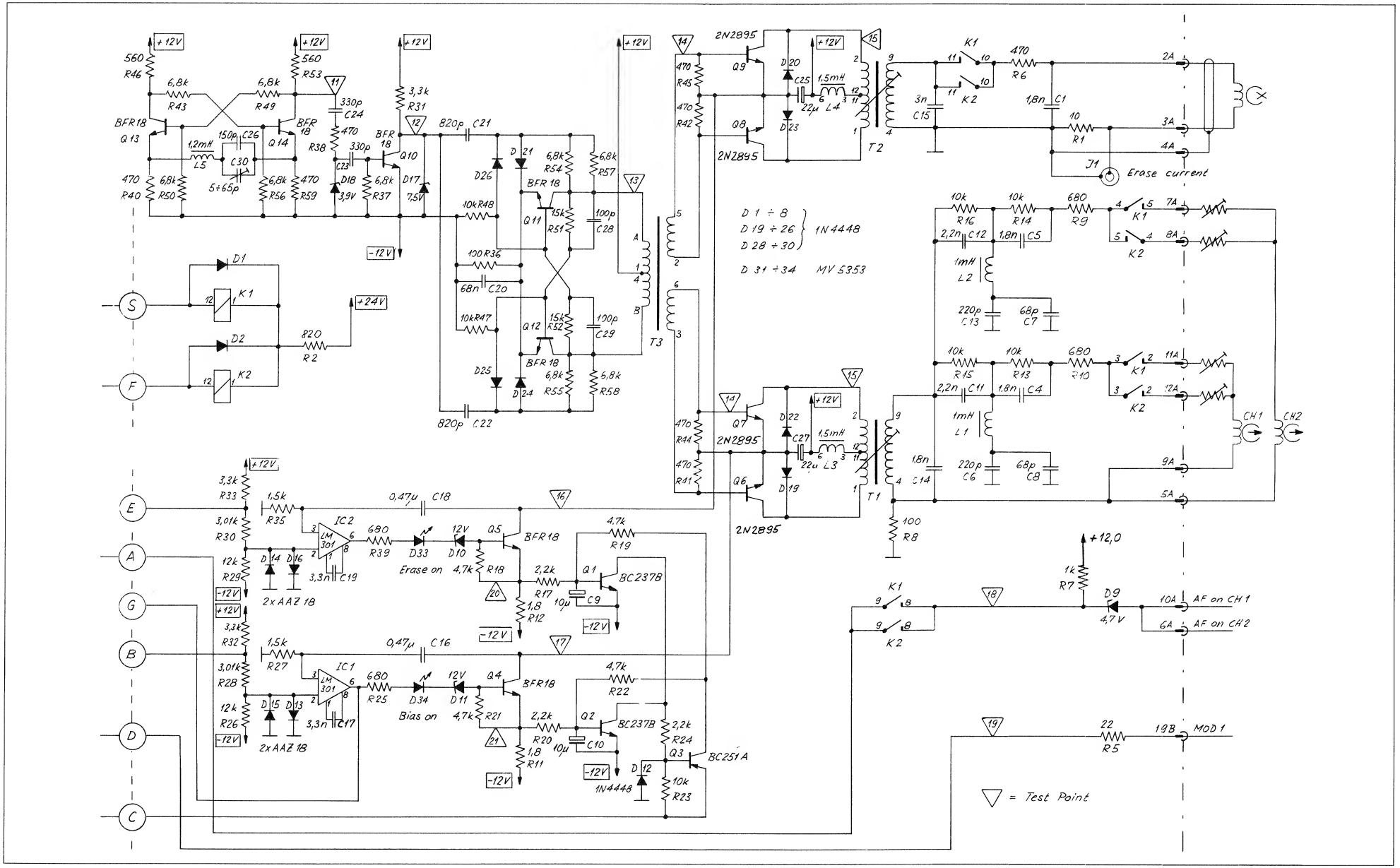
Manufacturer: Mot=Motorola, Ms=Monsanto, NS=National Semiconductors, Ph=Philips, Sie=Siemens, SigSignetics, St=Studer, TI=Texas Instruments, Tr=Transitron, TS=Teledyne Semiconductors.

CRIG 76/03/14 (01) 80/03/13 (02) 80/09/12 (03) 81/01/21

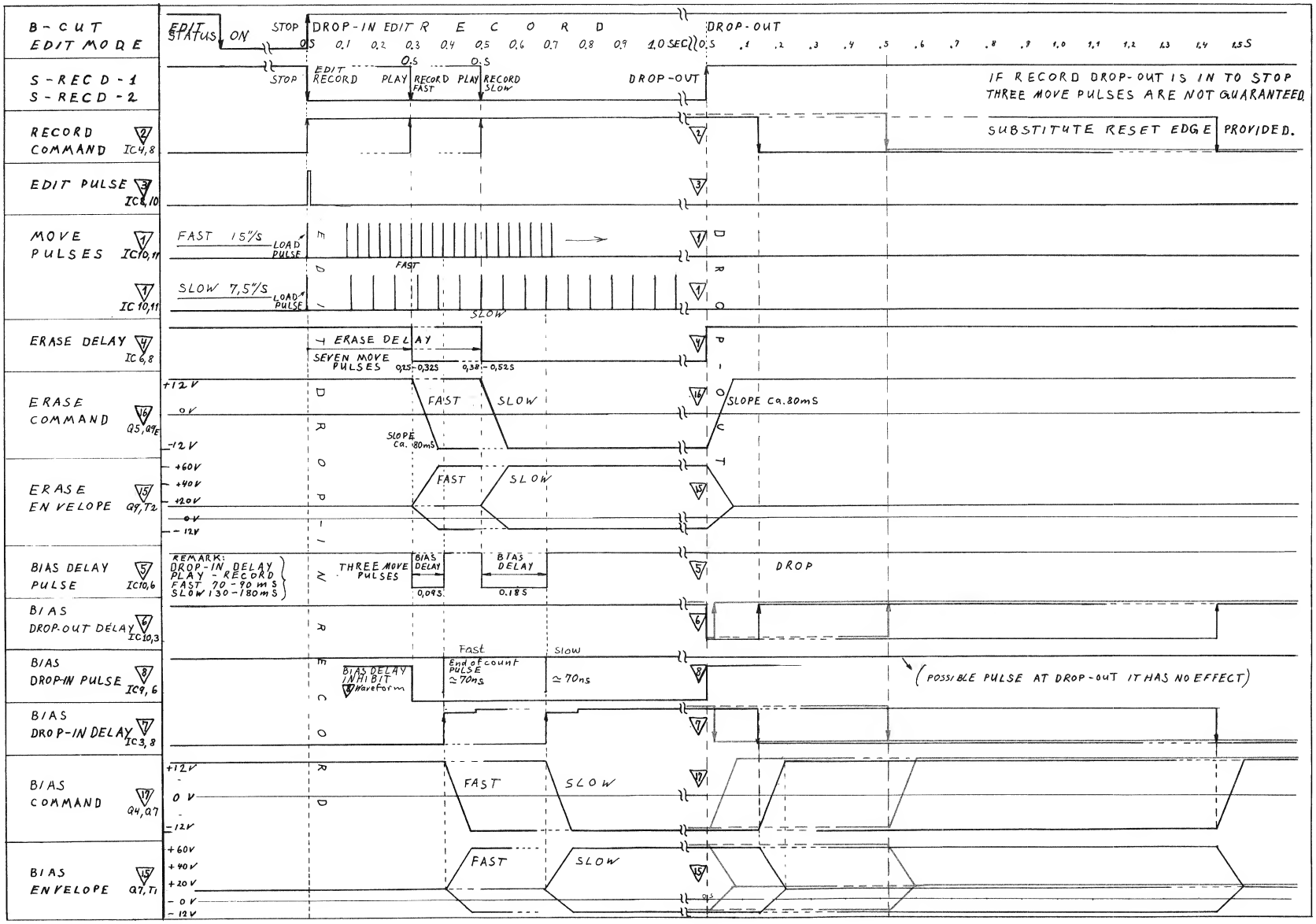
OSCILLATOR PCB 1/4" 1.081.984 GR51 EL21



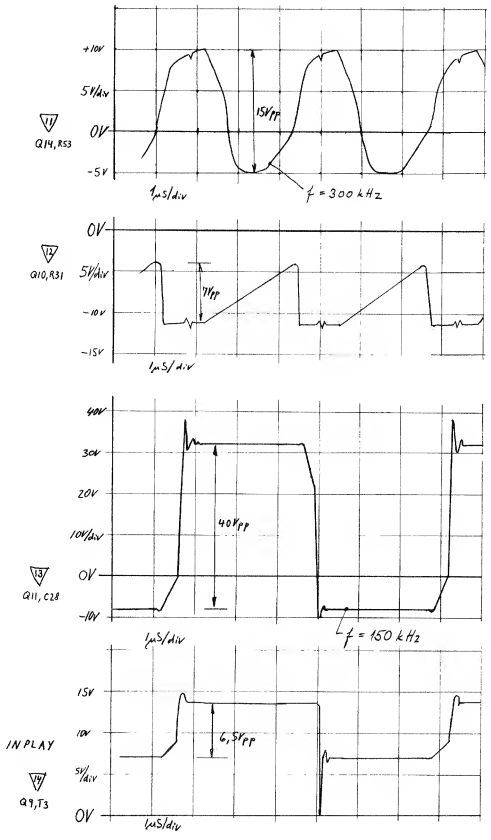
OSCILLATOR PCB 1/4" 1.081.984 GR51 EL21

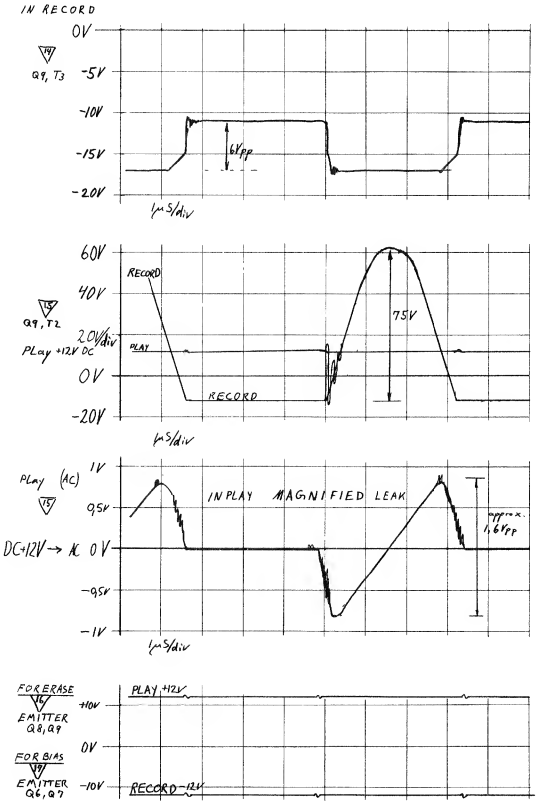


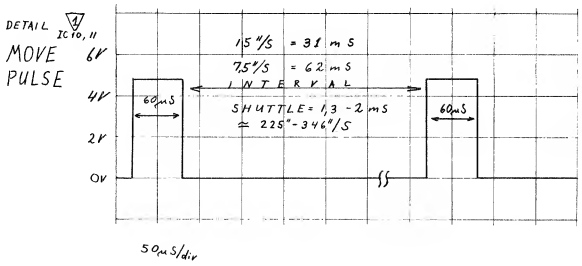
WAVE FORMS AND TIMING FOR OSCILLATOR PCB 1.081.984 (1.081.985) GR51 EL21



WAVE FORMS AND TIMING FOR OSCILLATOR PCB 1.081.984 (1.081.985) GR51 EL21



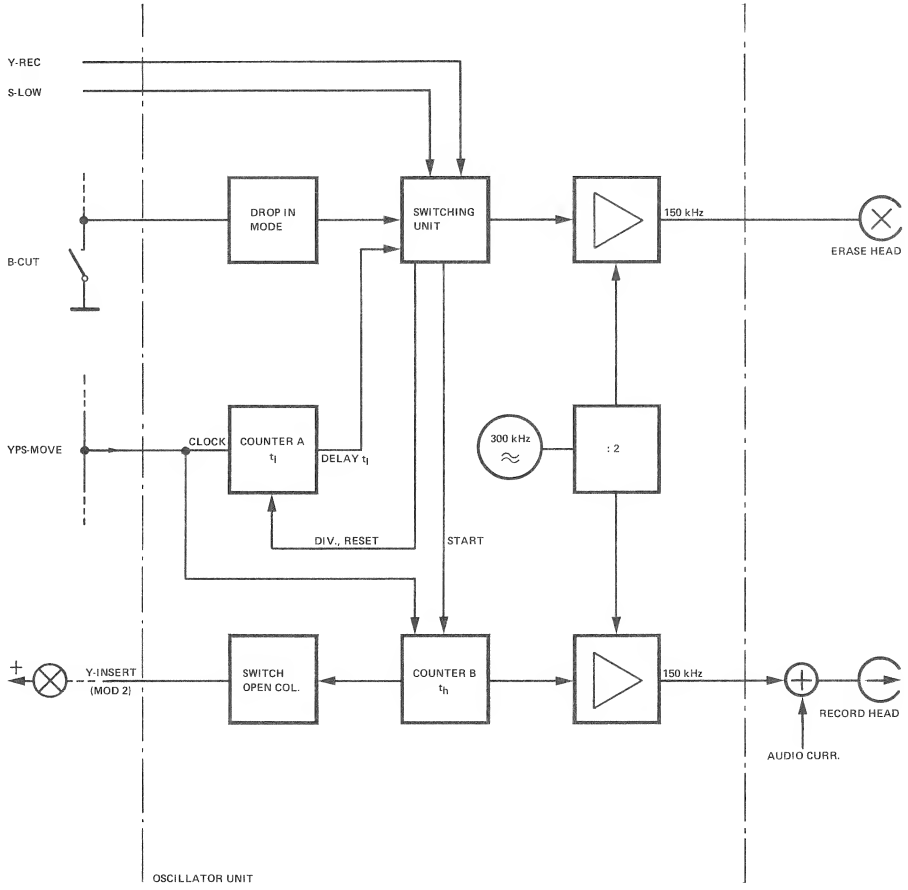


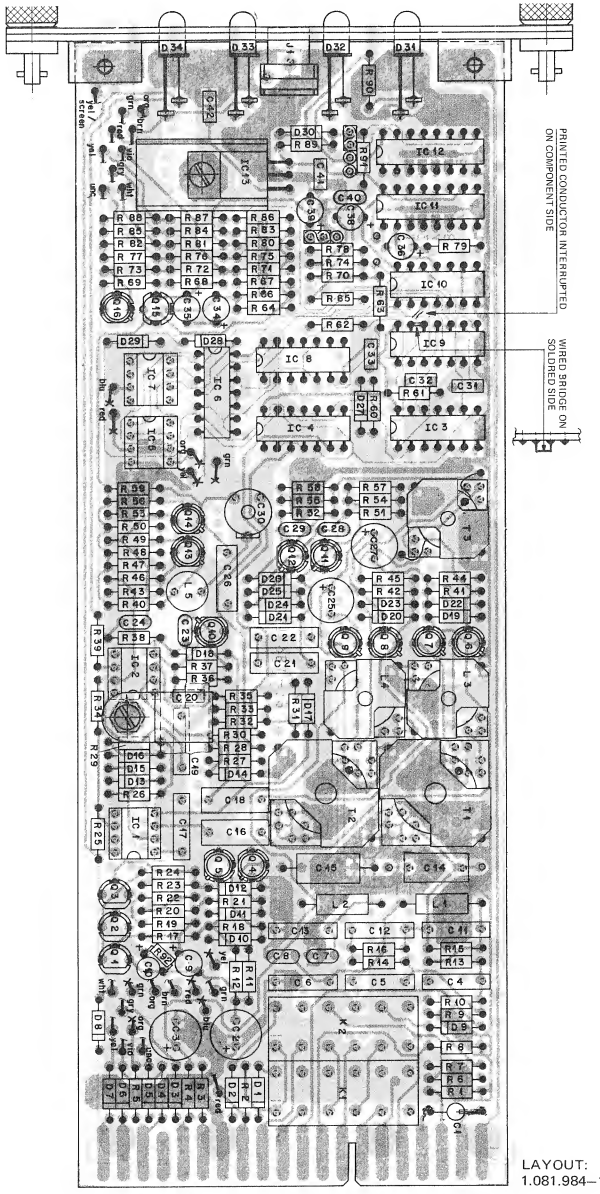


18 K1, 8 AUDIO DROP-IN COMMAND FOR RECORD AMPLIFIER
LOW FOR AUDIO INSERT
DROP IN POINT → 2
DROP OUT POINT → 17, end of drop out ramp

19 IC5, 5; R5 STATUS BIAS LOW FOR BIAS ON (300mA sink current capability, 24V)
OPTIONAL:
STATUS ERASE LOW FOR ERASE ON
WIRED FOR: STATUS BIAS

OSCILLATOR PCB 1/2" 1.081.985 GR51 EL21





LAYOUT:
1.081.984–13

OSCILLATOR PCB 1/2" 1.081.985 GR51 EL21

INO.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C....1	59.12.9182	1.8 nF	1%, 500V, Slew-rate 150V/us	
	C....2	59.22.4101	100 uF	16V	
	C....3	59.22.4101	100 uF	16V	
	C....4	59.11.6182	1.8 nF	5%, 400V	
	C....5	59.11.6182	1.8 nF	5%, 400V	
	C....6	59.11.6221	220 pF	5%, 400V	
	C....7	59.32.1680	68 pF	5%, 400V	
	C....8	59.32.1680	68 pF	5%, 400V	
	C....9	59.36.3100	10 uF	20%, 16V	
	C....10	59.36.3100	10 uF	20%, 16V	
	C....11	59.11.6222	2.2 nF	5%, 400V	
	C....12	59.11.6222	2.2 nF	5%, 400V	
	C....13	59.11.6221	220 pF	5%, 400V	
	C....14	59.12.9182	1.8 nF	1%, 500V, Slew-rate 150V/us	
	C....15	59.12.9242	2.4 nF	1%, 500V, Slew-rate 180V/us	
	C....16	59.02.0474	470 nF	5%, 63V	
	C....17	59.11.6332	3.3 nF	63V	
	C....18	59.02.0474	470 nF	5%, 63V	
	C....19	59.11.6332	3.3 nF	63V	
	C....20	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....21	59.11.6821	820 pF	5%, 63V	
	C....22	59.11.6821	820 pF	5%, 63V	
	C....23	59.34.4331	330 pF	40V	
	C....24	59.34.4331	330 pF	40V	
	C....25	59.22.4220	22 uF	25V	
	C....26	59.11.6151	150 pF	5%, 63V	
	C....27	59.22.4220	22 uF	25V	
	C....28	59.34.2101	100 pF	5%, 40V	
	C....29	59.34.2101	100 pF	5%, 40V	
	C....30	59.18.0102	Stok5 pF	63V	
	C....31	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....32	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....33	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....34	59.30.3330	33 uF	10V	
	C....35	59.36.4109	1 uF	25V	
	C....36	59.36.5478	470 pF	25V	
	C....37		not used		

INO.	PCS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	C....38	59.36.4229	2.2 uF	25V	
(01)	C....39	59.26.5479	4.7 uF	25V	Ph
	C....40	59.32.4102	1 nF	63V	
	C....41	59.99.0205	68 nF	63V	
	C....42	59.99.0205	68 nF	63V	
	D....1	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....2	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....3	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....4	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....5	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....6	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....7	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....8	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....9	50.04.1123	4.7V Z		
	D....10	50.04.1117	12V Z		
	D....11	50.04.1117	12V Z		
	D....12	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....13	50.04.0954	AA2 18		Ph
	D....14	50.04.0954	AA2 18		Ph
	D....15	50.04.0954	AA2 18		Ph
	D....16	50.04.0954	AA2 18		Ph
	D....17	50.04.1103	7.5V Z		
	D....18	50.04.1101	3.9V Z		
	D....19	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....20	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....21	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....22	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....23	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....24	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....25	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....26	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....27	50.04.0954	AA2 18		Ph
	D....28	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....29	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....30	50.04.0125	1N4448		Ph+Tr
	D....31	50.04.2112	MV5353	LED,yellow	Ms

INO.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	D....32	50.04.2112	MV5353	LED,yellow	Ms
	D....33	50.04.2112	MV5353	LED,yellow	Ms
	D....34	50.04.2112	MV5353	LED,yellow	Ms
	IC....1	50.05.0257	LM301AP	LM301AN	NS+TI
	IC....2	50.05.0257	LM301AP	LM301AN	NS+TI
	IC....3	50.06.0000	SN74LS00N		Sig+TI
	IC....4	50.06.0026	SN74LS26N		Sig+TI
	IC....5	50.05.0227	SN75462P		TI
	IC....6	50.06.0000	SN74LS00N		Sig+TI
	IC....7	50.05.0227	SN75462P		TI
	IC....8	50.06.0002	SN74LS02N		Sig+TI
	IC....9	50.06.0000	SN74LS00N		Sig+TI
	IC....10	50.06.0000	SN74LS00N		Sig+TI
	IC....11	50.06.0163	SN74LS163N		Sig+TI
	IC....12	50.06.0163	SN74LS163N		Sig+TI
	IC....13	50.05.0221	LM340T-5	MC7805CP	Mot+NS
	K....1	56.04.0131	AG3043	S4-12V	National
	K....2	56.04.0131	AG3043	S4-12V	National
	L....1	62.01.0128	1 mH	16-104 Gowanda or 2307-105 Delevan	
	L....2	62.01.0128	1 mH	16-104 Gowanda or 2307-105 Delevan	
	L....3	1.022.197.00	1.5 mH		St
	L....4	1.022.197.00	1.5 mH		St
	L....5	62.02.2122	1.2 mH	CSL0812-122J	TOK
	Q....1	50.03.0436	BC237B	BC107B	Mot+Ph+Sie
	Q....2	50.03.0436	BC237B	BC107B	Mot+Ph+Sie
	Q....3	50.03.0317	BC251A	BC177A	ITT
	Q....4	50.03.043A	BFR18		SGS
	Q....5	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....6	50.03.0511	2N2895	BFR18 sel., Ucb0 min. 100V	Mot,SGS
	Q....7	50.03.0511	2N2895	BFR18 sel., Ucb0 min. 100V	Mot,SGS
	Q....8	50.03.0511	2N2895	BFR18 sel., Ucb0 min. 100V	Mot,SGS
	Q....9	50.03.0511	2N2895	BFR18 sel., Ucb0 min. 100V	Mot,SGS
	Q....10	50.03.0434	BFR18		SGS

INO.	PCS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	Q....11	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....12	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....13	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....14	50.03.0434	BFR18		SGS
	Q....15	50.03.0329	P1228E	SPF316	Mot,TS
	Q....16	50.03.0482	BC171	BC168	Ph,Sie
	R....1	57.11.4100	10 Ohm	5%	
	R....2	57.02.5821	820 Ohm	10%	
	R....3	57.11.4109	1 Ohm	5%	
	R....4	57.11.4109	1 Ohm	5%	
	R....5	57.11.4220	22 Ohm	5%	
	R....6	57.02.5221	220 Ohm	10%	
	R....7	57.02.4102	1 kOhm	10%	
	R....8	57.11.4101	100 Ohm	5%	
	R....9	57.02.5681	680 Ohm	10%	
	R....10	57.02.5681	680 Ohm	10%	
	R....11	57.11.4159	1.5 Ohm	2%	
	R....12	57.11.3209	2 Ohm	2%	
	R....13	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....14	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....15	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....16	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....17	57.11.4222	2.2 kOhm	5%	
	R....18	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....19	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
(01)	R....20	57.11.3912	9.1 kOhm	5%	
	R....21	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....22	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....23	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....24	57.11.4222	2.2 kOhm	5%	
	R....25	57.11.4681	680 Ohm	5%	
	R....26	57.11.4123	12 kOhm	5%	
	R....27	57.11.4152	1.5 kOhm	5%	
	R....28	57.39.3011	3 kOhm	5%	
	R....29	57.11.4123	12 kOhm	5%	
	R....30	57.39.3011	3 kOhm	5%	

INO.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
	R....31	57.02.5332	3.3 kOhm	10%	
	R....32	57.11.4332	3.3 kOhm	5%	
	R....33	57.11.4332	3.3 kOhm	5%	
	R....34	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....35	57.11.4152	1.5 kOhm	5%	
	R....36	57.02.5101	100 Ohm	10%	
	R....37	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....38	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....39	57.11.4681	680 Ohm	5%	
	R....40	57.02.5471	470 Ohm	10%	
	R....41	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....42	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....43	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....44	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....45	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....46	57.02.5561	560 Ohm	10%	
	R....47	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....48	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....49	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....50	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....51	57.11.4153	15 kOhm	5%	
	R....52	57.11.4153	15 kOhm	5%	
	R....53	57.02.5561	560 Ohm	10%	
	R....54	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....55	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....56	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....57	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....58	57.11.4682	6.8 kOhm	5%	
	R....59	57.02.5471	470 Ohm	10%	
	R....60	57.11.4102	1 kOhm	5%	
	R....61	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....62	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....63	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....64	57.11.4472	4.7 kOhm	5%	
	R....65	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....66	57.11.4393	39 kOhm	5%	
	R....67	57.11.4183	18 kOhm	5%	

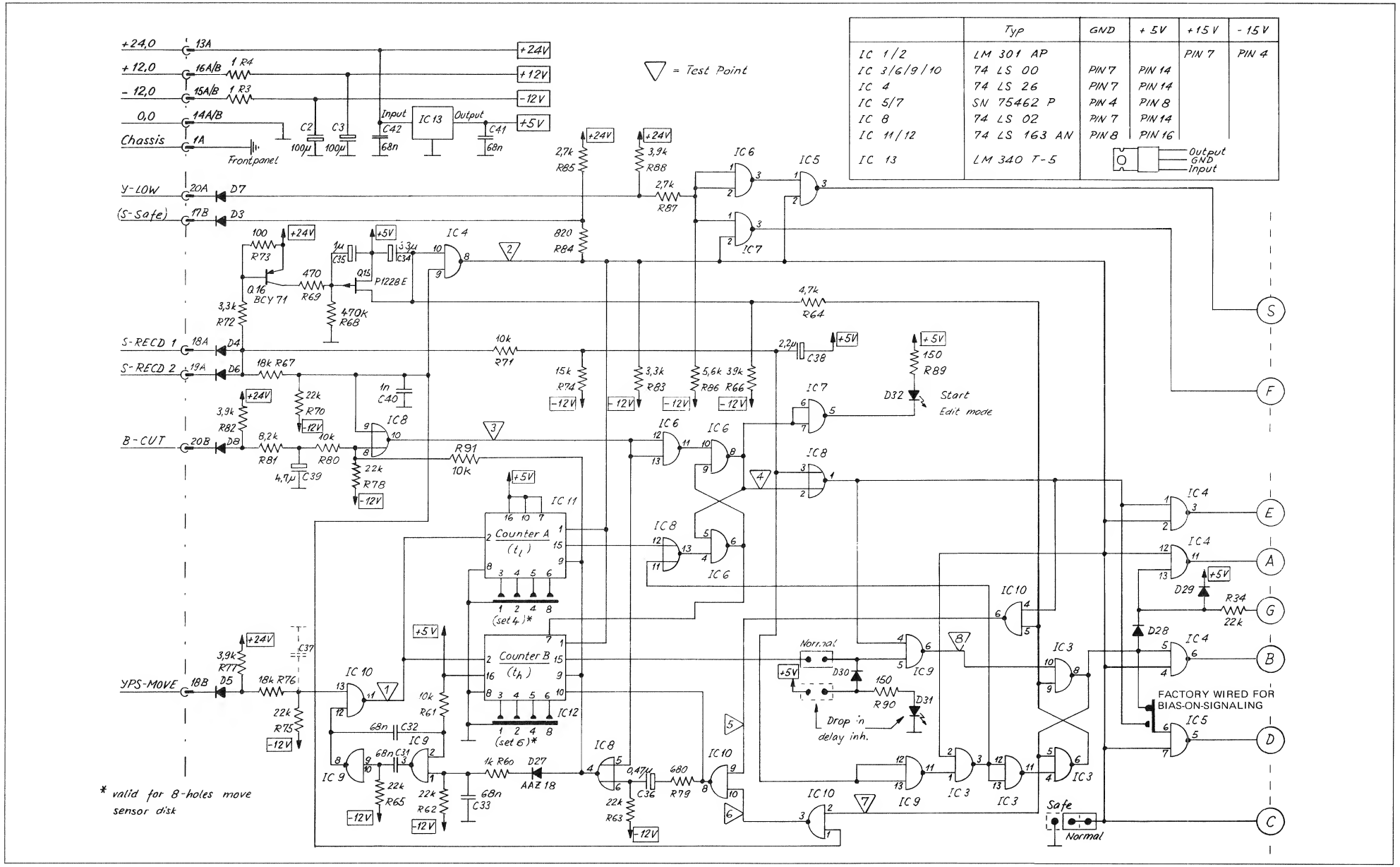
INO.	PCS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
(01)	R....68	57.11.4474	470 kOhm	5%	
	R....69	57.11.4471	470 Ohm	5%	
	R....70	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....71	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....72	57.02.5332	3.3 kOhm	10%	
	R....73	57.11.4101	100 Ohm	5%	
	R....74	57.11.4153	15 kOhm	5%	
	R....75	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....76	57.11.4183	18 kOhm	5%	
	R....77	57.02.5392	3.9 kOhm	10%	
	R....78	57.11.4223	22 kOhm	5%	
	R....79	57.11.4681	680 Ohm	5%	
	R....80	57.11.4103	10 kOhm	5%	
	R....81	57.11.4822	8.2 kOhm	5%	
	R....82	57.02.5392	3.9 kOhm	10%	
	R....83	57.11.4332	3.3 kOhm	5%	
	R....84	57.11.4821	820 Ohm	5%	
	R....85	57.02.5272	2.7 kOhm	10%	
	R....86	57.11.4562	5.6 kOhm	5%	
	R....87	57.11.4272	2.7 kOhm	5%	
	R....88	57.02.5392	3.9 kOhm	10%	
	R....89	57.11.4151	150 Ohm	5%	
	R....90	57.11.4151	150 Ohm	5%	
	R....91	57.11.4103	10 kOhm	5%	
(01)	R....92	57.99.0208	16.7 kOhm	NTC 16.7 kOhm at 100 degrees Celsius	Ph
	T....1	1.022.206.00			St
	T....2	1.022.206.00			St
	T....3	1.022.198.00			St

INC.	PCS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.

Manufacturer: Mot=Motorola, Ms=Monsanto, NS=National Semiconductors,
Ph=Philips, Sie=Siemens, Sig=Signetics, St=Studer,
TI=Texas Instruments, Tr=Transitron,
TS=Teledyne Semiconductors,

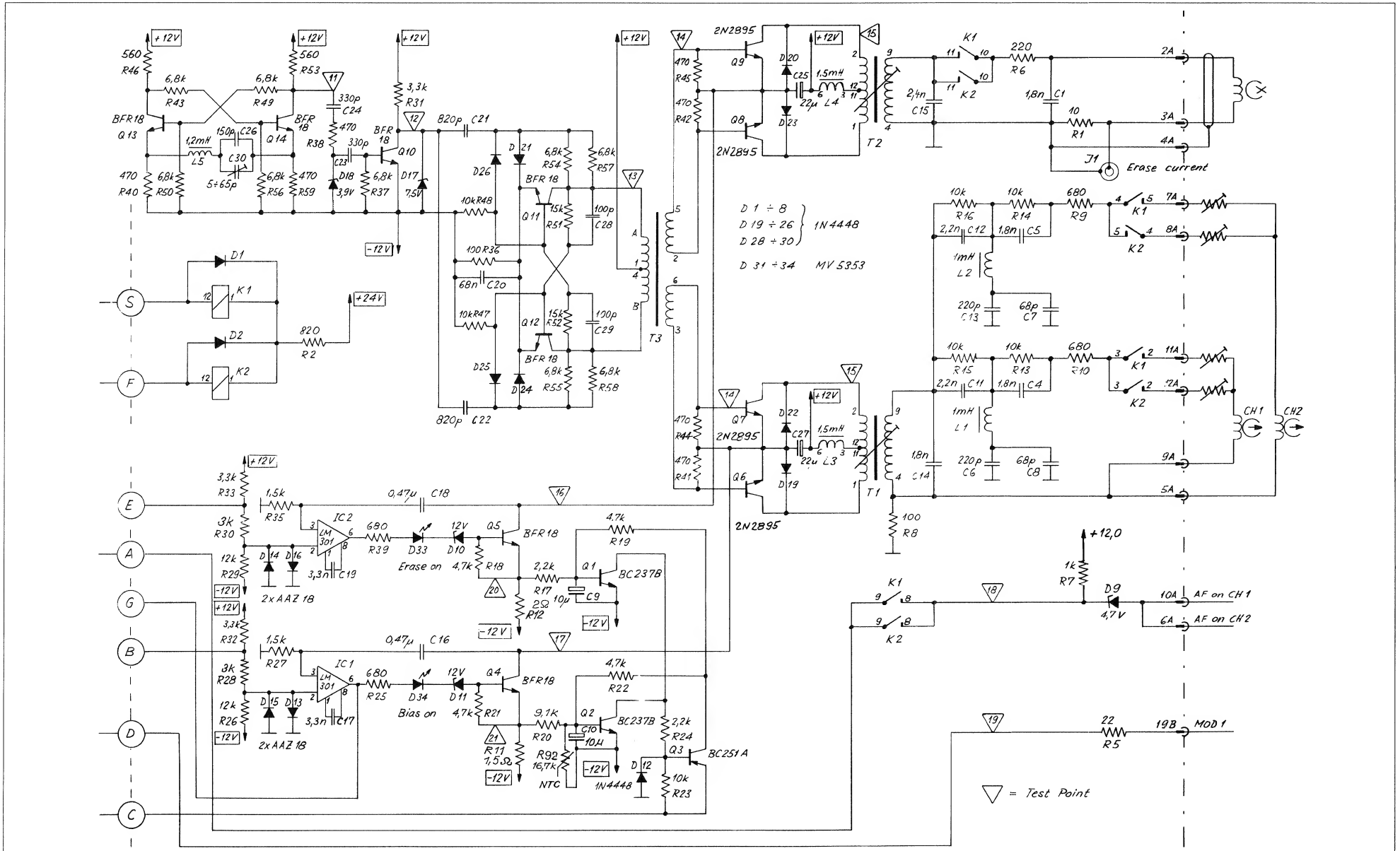
ORIG A1/04/21 (01) A1/07/14

OSCILLATOR PCB 1/2" 1.081.985 GR51 EL21



	Typ	GND	+ 5V	+ 15 V	- 15 V
IC 1/2	LM 301 AP			PIN 7	PIN 4
IC 3/6/9/10	74 LS 00	PIN 7	PIN 14		
IC 4	74 LS 26	PIN 7	PIN 14		
IC 5/7	SN 75462 P	PIN 4	PIN 8		
IC 8	74 LS 02	PIN 7	PIN 14		
IC 11/12	74 LS 163 AN	PIN 8	PIN 16		
IC 13	LM 340 T-5				

OSCILLATOR PCB 1/2" 1.081.985 GR51 EL21



RECORD AMPLIFIER PCB 1.080.982 GR51 EL23/27

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 01	59.04.7222	2,2nF			
C 02	59.11.6331	330pF			
C 03	59.27.4470	47µF			
C 04	59.30.4100	10µF			
C 05	59.27.4470	47µF			
C 06	59.30.4100	10µF			
C 07	59.30.1470	47nF			
C 08	59.04.8122	1,2nF			
C 09	59.11.7223	22nF			
C 10	59.02.2104	100nF			
C 11	59.02.2104	100nF			
C 12	59.11.7223	22nF			
C 13	59.12.0220	22pF			
C 14	59.12.0220	22pF			
C 15	59.21.9103	10nF			
C 16	59.11.8101	100pF			
C 17	59.24.6479	4,7nF			
C 18	59.30.6336	3,3µF			
C 19	59.04.7332	3,3nF			
C 20	nicht bestückt				
C 21	59.04.7322	2,2nF			
C 22	59.30.6339	3,3µF			
C 23	59.04.7322	2,2nF			
C 24	59.30.1470	47µF			
C 25	59.27.4470	47µF			
C 26	59.30.4100	10µF			
C 27	59.30.6339	3,3µF		auf 1.080.974	
C 28	59.27.4470	47µF			
C 29	59.27.4470	47µF			
C 30	59.04.7332	3,3nF			
C 31	59.04.8151	150pF			
C 32	59.04.7422	4,2nF			
C 33	59.04.8122	1,2nF			
C 34	59.04.7471	470pF			
C 35	59.04.8102	1,0nF			
C 36	59.30.1470	47µF			
C 37	59.02.2102	1000pF			
C 38	59.04.7102	1,0nF		auf 1.080.974	
C 39	nicht bestückt				
C 40	59.11.6471	470pF			
T 01	59.04.0129	1N4448		auf 1.080.974	
D 32	59.42.1119	BZ 12		auf 1.080.974	

	C 1 / 30 Zwischenlage	10.6.76	
	5.12.78	10.5.73	
	21.11.77	19.3.73	
	7.7.76	5.9.72	
		IND / DATE / NAME	

STUDER Record Amplifier PCB 1.080.982 PAGE 1 of 3

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
HC 01	1.040.401.00	A 101			
K 01	56.02.1002	Reed	24V	auf 1.080.974	
L 01	1.022.128.00	8,5mH			
L 02	62.01.0114	4mH			
L 03	62.01.0114	4mH			
Q 01	20.03.0506	BC 178 B	PNP		
Q 02	20.03.0506	BC 178 B	PNP		
Q 03	20.03.0506	BC 178 B	PNP		
Q 04	20.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 05	20.03.0506	BC 178 B	PNP		
Q 06	20.03.0506	BC 178 B	PNP		
Q 07	20.03.0306	BC 178 B	PNP		
Q 08	20.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 09	20.03.0307	BC 177 A	PNP	auf 1.080.974	
Q 10	20.03.0408	BC 107 A	NPN	auf 1.080.974	
R 01	57.41.4172	1,2k			
R 02	57.41.4222	2,2k			
R 03	57.41.4222	2,2k			
R 04	57.41.4222	2,2k			
R 05	57.41.4101	100 Ω			
R 06	nicht bestückt				
R 07	nicht bestückt				
R 08	57.41.4472	4,7k			
R 09	57.41.4332	3,3k			
R 10	57.41.4479	4,7Ω			
R 11	57.41.4479	4,7Ω			
R 12	58.02.1002	5k		10p	
R 13	58.02.1002	5k		10p	
R 14	57.41.4222	2,2k			
R 15	57.41.4222	2,2k			
R 16	57.41.4222	2,2k			
R 17	57.41.4472	4,7k			
R 18	58.02.0502	5k		1%	
R 19	57.41.4333	33k			

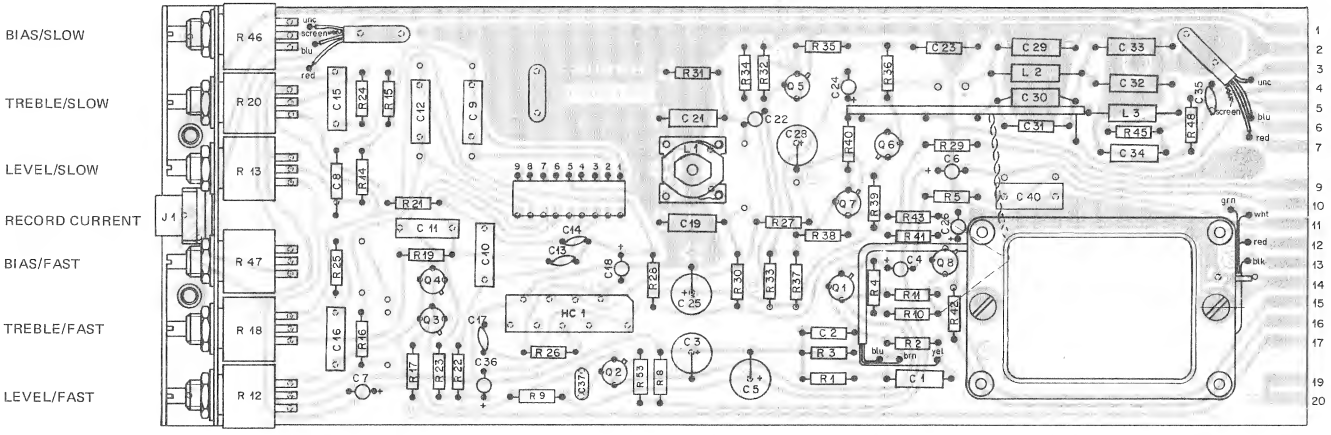
	C 1 / 30 Zwischenlage	10.6.76	
	5.12.78	10.5.73	
	21.11.77	19.3.73	
	7.7.76	5.9.72	
		IND / DATE / NAME	

STUDER Record Amplifier PCB 1.080.982 PAGE 2 of 3

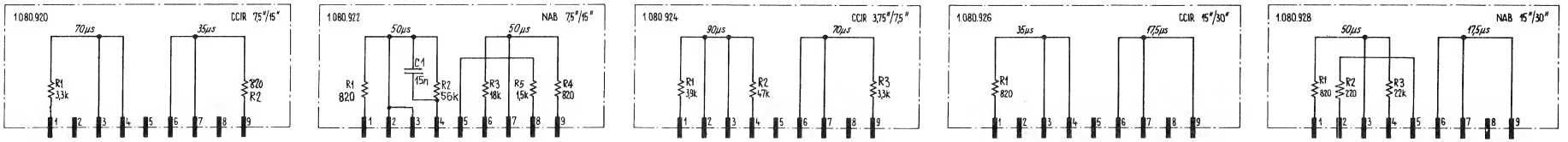
POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 20	57.02.0502	5k	lin.		
R 21	57.41.4223	22k			
R 22	57.41.4472	4,7k			
R 23	57.41.4472	4,7k			
R 24	57.41.4221	220 Ω			
R 25	57.41.4224	220 kΩ			
R 26	57.41.4105	1M			
R 27	57.41.4470	47Ω			
R 28	57.41.4103	10k			
R 29	57.41.4102	1k			
R 30	57.41.4224	220 kΩ			
R 31	57.41.4222	2,2k			
R 32	57.41.4221	220Ω			
R 33	57.41.4103	10k			
R 34	57.41.4102	1k			
R 35	57.41.4102	1k			
R 36	57.41.4152	1,5k			
R 37	57.41.4104	100k			
R 38	57.41.4153	15k			
R 39	57.41.4221	220Ω			
R 40	57.41.4329	3,3Ω			
R 41	57.41.4222	2,2k			
R 42	57.41.4479	4,7Ω			
R 43	nicht bestückt				
R 44	57.41.4102	1k			
R 45	58.02.2502	50k	MPP 10p		
R 46	58.02.2502	50k	MPP 10p		
R 47	57.41.4103	10k		auf 1.080.974	
R 48	57.41.4221	220Ω		auf 1.080.974	
R 49	57.41.4152	1,5k		auf 1.080.974	
R 50	57.41.4222	2,2k		auf 1.080.974	
R 51	57.41.4152	1,5k		auf 1.080.974	
R 52	nicht bestückt				
R 53	57.41.4101	100Ω			
T 01	1.022.202.10		Eingangsstufe kpl.		

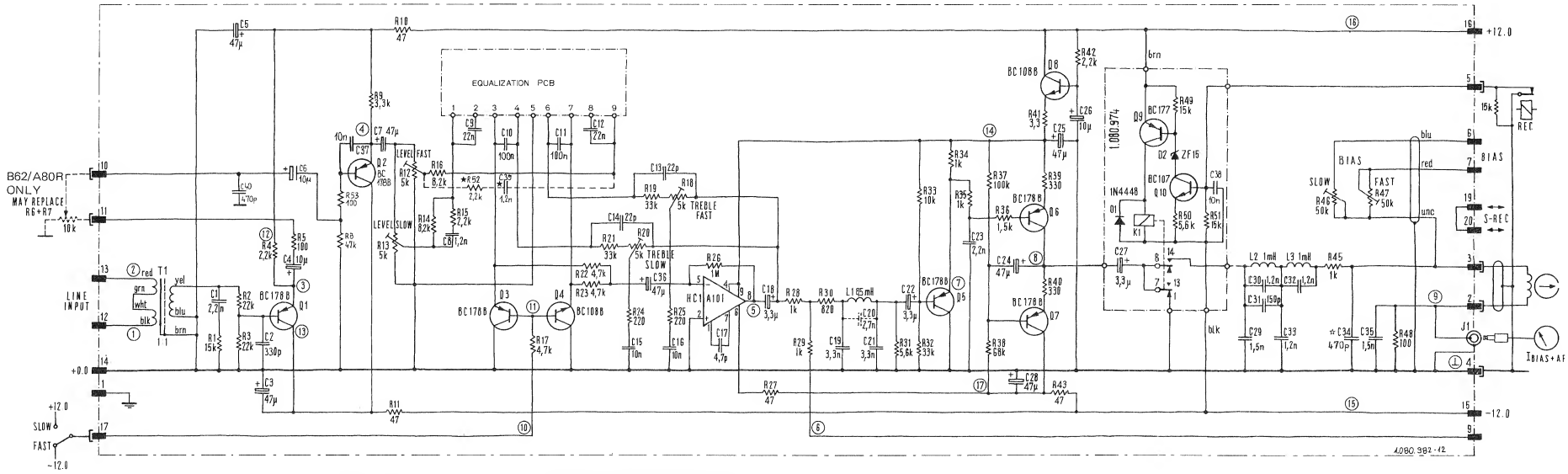
	n / 15 Zwischenlage	10.6.76	
	5.12.78	10.5.73	
	21.11.77	19.3.73	
	7.7.76	5.9.72	
		IND / DATE / NAME	

STUDER Record Amplifier PCB 1.080.982 PAGE 3 of 3



RECORD AMPLIFIER PCB 1.080.982 GR51 EL23/27





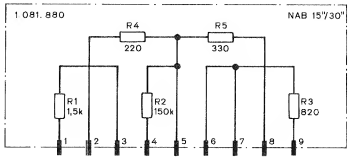
★ R52,C39 ONLY FOR 33/4 / 7 1/2 IPS VERSION

☆ TO INCREASE THE BIAS HEADROOM FOR HIGH LEVEL TAPES, CHANGE C34 TO 150pF (59.04.7151)

INPUT 1500 mV, 1 kHz POSITION "FAST"

TEST POINTS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
mV ~	1500		750	225	430	340	270	820	70	—	—	—	—	—	—	—	—	AC-VOLTMETER MIN. 100 kΩ/V
V =	—		+0,8	+1	-0,5	—	+9,2	-0,5	—	-12	-0,7	+11,6	-11,6	+11,2	-12	+12	-11,6	DC-VOLTMETER MIN. 40kΩ/V

A80RC MKII 1/2" - 2TRACK VERSION :
C34 = 68pF



REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.080.986 GR51 EL37/41

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
C 01	59.32.0101	C 100 P, 20%, 500 V, KER	1	
1)4) C 02	59.32.1471	C 470 P, 80%, 25 V, KER	1	
C 03	59.30.4100	C 10 U, 50%, 16 V, TA	1	
C 04	59.30.1101	C 100 U, 3 V,	1	
C 05	59.30.1101	C 100 U,	1	
6) C 06	59.08.7223	C 22 N, 1%, 63 V, PS	1	
6) C 07	59.08.7223	C 22 N,	1	
C 08	59.30.4100	C 10 U, 50%, 16 V, TA	1	
C 09	59.30.4100	C 10 U,	1	
C 10	59.04.7151	C 150 P, 5%, 63 V, PS	1	
C 11	59.04.7151	C 150 P,	1	
3) C 12	59.04.7222	C 2.2 N, 25 V,	1	
3) C 13	59.04.7222	C 2.2 N,	1	wird in der
3) C 14	59.04.7222	C 2.2 N,	1	Serie nicht
3) C 15	59.04.7222	C 2.2 N,	1	belegt
C 16	59.30.1470	C 47 U, 50%, 3 V, TA	1	
C 17	59.30.4100	C 10 U, 16 V,	1	
2) C 18	59.27.4470	C 47 U, 35 V, EL	1	
C 19	59.30.1470	C 47 U, 3 V, TA	1	
3) C 20	59.04.7122	C 1.2 N, 5%, 25 V, PS	1	
2)8 C 21	59.04.7122	C 1.2 N,	1	
3) C 22	59.04.7682	C 6.8 N, 5%, 63 V,	1	
C 23	59.31.6224	C .22 U, 10%, 100 V, MPETP	1	
3) C 24	59.04.7122	C 1.2 N, 5%, 25 V, PS	1	
1)8 C 25	59.04.7172	C 1.2 N,	1	
4) C 26	59.04.7682	C 6.8 N, 5%, 63 V,	1	
C 27	59.31.6224	C .22 U, 10%, 100 V, MPETP	1	
C 28	59.31.9104	C 0.1 U, 160 V,	1	
10) C 29	59.32.0101	C 100 P, 20%, 500 V, KER	1	
2) C 30	59.27.4470	C 47 U, 50%, 35 V, EL	1	
C 31	59.30.1101	C 100 U, 3 V, TA	1	
C 32	59.32.0220	C 22 P, 20%, 500 V, KER	1	
5) C 33	59.25.4102	C 1.0 M, 50%, 18 V, EL	1	
5) C 34	59.25.4102	C 1.0 M,	1	
5) C 35	59.25.4102	C 1.0 M,	1	

Aenderungen (13) 9.12.81 PZ (2) 10.6.76 (6) 7.7.76 (9) 10.2.77

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Reproduce Amplifier

Erstellt 18.8.72 Bz; Geprüft; Blatt 1 Blatter 4

Kopie für; Ersatz für; Ersetzt durch (10) 4.4.78 PZ; 1.080.986.00

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
2) C 36	59.32.0221	C 220 P, 20% 500V KER	1	
2) C 37	59.32.0221	C 220 P,	1	
11)2) C 38	59.32.0100	C 10 P 20% 400V	1	(11)
D 01	50.04.0125	D 1 N 4448, SI	1	
D 02	50.04.0125	D	1	
HC 01	1.010.101.50	HC A 101, NF 4 RB	1	
L 01	1.022.128.00	L 9 M, SCHKE	1	
L 02	1.022.128.00	L	1	
13) Q 01	50.03.0496	Q BC 560 C	1	
Q 02	50.03.0442	Q BC 264 C, NDFET	1	
13) Q 03	50.03.0515	Q BC 307 B PNP	1	
13) Q 04	50.03 0515	Q BC 307 B	1	
13) Q 05	50.03.0436	Q BC 237 B NPN	1	
13) Q 06	50.03 0515	Q BC 307 B PNP	1	
13) Q 07	50.03.0436	Q BC 237 B NPN	1	
13) Q 08	50.03.0515	Q BC 307 B PNP	1	
13) Q 09	50.03.0436	Q BC 237 B NPN	1	
13) Q 10	50.03.0515	Q BC 307 B PNP	1	
Q 11	50.03.0316	Q BC 140-16, NPN	1	
Q 12	50.03.0315	Q BC 160-16, PNP	1	
R 01	57.41.4473	R 47 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
7) R 02	57.41.4154	R 150 K,	1	
R 03	57.41.4102	R 1 K,	1	

Aenderungen (13) 9.12.81 PZ (7) 10.6.76 (8) 7.7.76 (9) 10.2.77

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Reproduce Amplifier

(10) 4.4.78 Erstellt 18.8.72 Bz; (11) 20.2.81 Geprüft; (12) 6.11.81 Blatt 2 Blatter 4

Kopie für; Ersatz für; Ersetzt durch; 1.080.986.00

Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
R 04	57.41.4153	R 15 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 05	57.39.3900	R 390 , 1%, .33 W, MF	1	
R 06	57.41.4823	R 82 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 07	57.41.4394	R 390 K,	1	
R 08	57.39.3900	R 390 , 1%, .33 W, MF	1	
R 09	57.39.6800	R 680 ,	1	
R 10	57.39.6800	R 680 ,	1	
R 11	57.41.4122	R 1.2 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
R 12	57.41.4182	R 1.8 K,	1	
R 13	57.41.4472	R 4.7 K,	1	
R 14	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 15	57.41.4681	R 680 ,	1	
R 16	57.41.4470	R 47 ,	1	
R 17	57.41.4103	R 10 K,	1	
R 18	58.03.0252	R 2.5 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	
R 19	57.41.4103	R 10 K, 5%, .12 W, CSCH	1	
(9) R 20	57.41.4152	R 1.5 K,	1	
(9) R 21	57.41.4331	R 330 ,	1	(12)
R 22	57.41.4274	R 270 K,	1	
(10) R 23	57.11.4103	R 10 K,	1	
(10) R 24	57.11.4105	R 1.0 M,	1	
R 25	57.41.4470	R 47 ,	1	
R 26	57.41.4470	R 47 ,	1	
8) R 27	57.41.4332	R 3.3 K,	1	
8) R 28	57.41.4332	R 3.3 K,	1	
R 29	57.41.4101	R 100 ,	1	
R 30	58.03.2502	R 5 K, 10%, .5 W, PCMA	1	
R 31	57.41.4331	R 330 , 5%, .12 W, CSCH	1	
8) R 32	57.41.4562	R 5.6 K,	1	
R 33	57.41.4472	R 4.7 K,	1	
R 34	58.03.0252	R 2.5 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	
R 35	57.41.4331	R 330 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 36	57.41.4331	R 330 ,	1	
R 37	57.41.4101	R 100 ,	1	
R 38	58.03.2502	R 5 K, 10%, .5 W, PCMA	1	

Aenderungen (13) 9.12.81 PZ (2) 10.6.76 (6) 7.7.76 (9) 10.2.77

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Reproduce Amplifier

(10) 4.4.78 Erstellt 18.8.72 Bz; (11) 20.2.81 Geprüft; (12) 6.11.81 Blatt 3 Blatter 4

Kopie für; Ersatz für; Ersetzt durch; 1.080.986.00

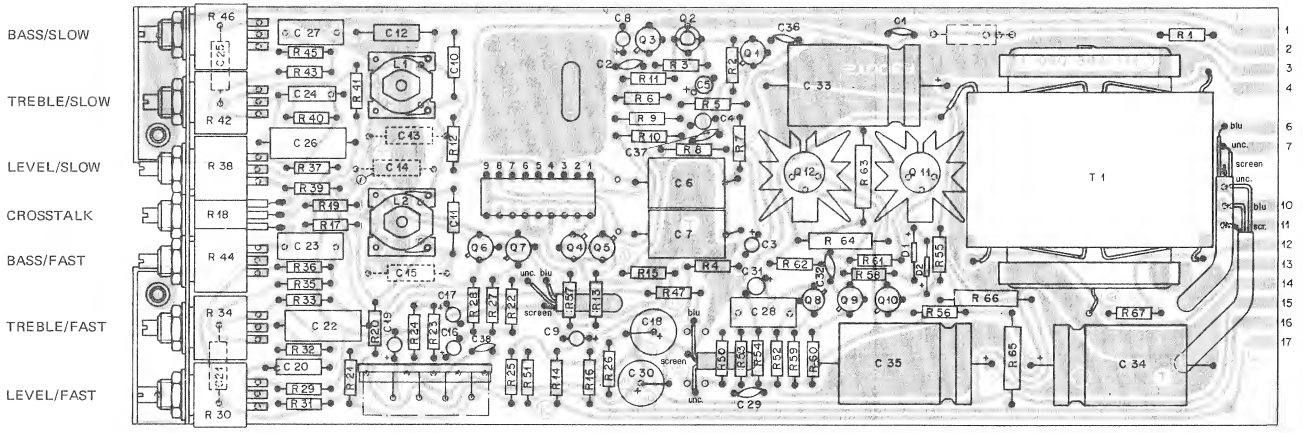
Pos.	Bauteil No.	Bezeichnung	Stk.	Bemerkung
R 39	57.41.4331	R 330 , 5%, .12 W, CSCH	1	
8) R 40	57.41.4562	R 5.6 K,	1	
R 41	57.41.4472	R 4.7 K,	1	
R 42	58.03.0252	R 2.5 K, 10%, .5 W, PCSCH	1	
R 43	57.41.4331	R 330 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 44	58.03.2503	R 50 K, 10%, .5 W, PCMA	1	
R 45	57.41.4331	R 330 , 5%, .12 W, CSCH	1	
R 46	58.03.2503	R 50 K, 10%, .5 W, PCMA	1	
R 47	57.41.4101	R 100 , 5%, .12 W, CSCH	1	
(7) R 48				
(7) R 49				
R 50	57.41.4152	R 1.5 K,	1	
R 51	57.41.4470	R 47 ,	1	
R 52	57.41.4154	R 150 K,	1	
R 53	57.41.4104	R 100 K,	1	
R 54	57.41.4471	R 470 ,	1	
R 55	57.41.4472	R 4.7 K,	1	
R 56	57.41.4181	R 180 ,	1	
R 57	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 58	57.41.4822	R 8.2 K,	1	
R 59	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 60	57.41.4470	R 47 ,	1	
R 61	57.41.4391	R 390 ,	1	
R 62	57.41.4102	R 1.0 K,	1	
R 63	57.12.4479	R 4.7 , .33 W,	1	
R 64	57.12.4479	R 4.7 ,	1	
R 65	57.12.4479	R 4.7 ,	1	
R 66	57.12.4479	R 4.7 ,	1	
R 67	57.41.4102	R 1.0 K, .12 W,	1	

Aenderungen (13) 9.12.81 PZ (2) 10.6.76 (6) 7.7.76 (9) 10.2.77

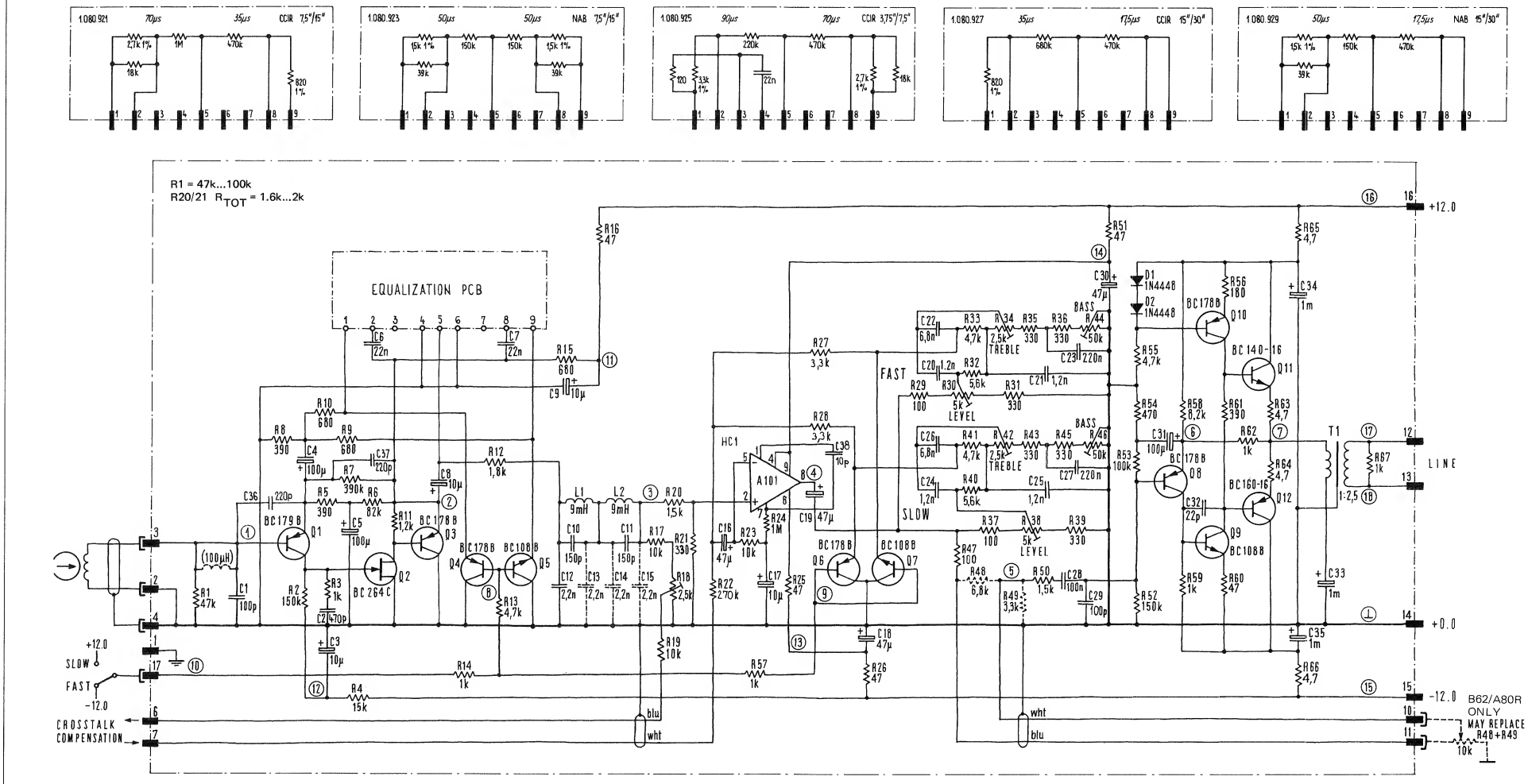
STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Reproduce Amplifier

(10) 4.4.78 Erstellt 18.8.72 Bz; (11) 20.2.81 Geprüft; (12) 6.11.81 Blatt 4 Blatter 4

Kopie für; Ersatz für; Ersetzt durch; 1.080.986.00

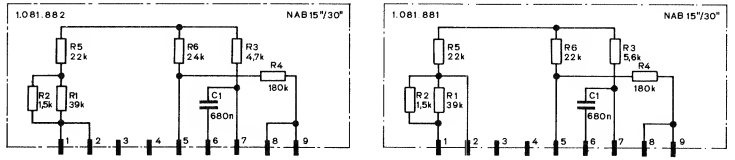


REPRODUCE AMPLIFIER PCB 1.080.986 GR51 EL37/41



INPUT 3mV, 1kHz POSITION "FAST"

TEST POINTS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
mV~	3	140	65	500	380	380	1200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000		AC-VOLTMETER MIN.100kΩ/V
V=	—	+4,8	—	+0,8	—	+0,8	+0,2	-0,7	-0,7	-12	+11,8	-10,8	-11,6	+11,6	-12	+12	—	—	DC-VOLTMETER MIN.40kΩ/V



MONO-STEREO SWITCH PCB 1.080.939 GR51 EL30

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 1	59.22.4440	47nF	160 SAL		
C 2	59.30.6219	22uF	50% 35V TA		
C 3					
C 4					
C 5					
C 6	59.01.4479	47nF	5% 400V MKTD		
C 7	59.01.4479	47nF	20% 160V MKTD		
D 1	50.12.1118	10V	5% 1W		
D 2	50.12.0105	1N4001			SI
D 3	50.12.0105	1N4001			I
D 4	50.12.0105	1N4001			I
D 5	50.12.0105	1N4001			I
D 6	50.12.0105	1N4001			I
D 7	50.12.0105	1N4001			I
D 8	50.12.0105	1N4001			SI
D 9	50.12.0111	1N4740			
Q 1	50.22.0206	BC 179 B			
Q 2	50.22.0206	BC 179 B			
Q 3	50.22.0204	BC 177 B			
Q 4	50.22.0206	BC 179 B			
Q 5	50.22.1001	BC 107 B			
Q 6	50.22.1001	BC 107 B			
Q 7	50.22.1001	BC 107 B			
Q 8	50.22.0201	BC 109 B			
Q 9	50.22.1001	BC 107 B			
Q 10	50.22.0206	BC 179 B			
Q 11	50.22.0206	BC 179 B			
Q 12	50.22.0201	BC 109 B			
R 1	57.01.4772	470	5% 1/4W CCFH		
R 2	57.01.4272	470	5% 1/4W CCFH		
R 3	57.01.4103	10k	5% 1/4W CCFH		
R 4	57.01.4220	22	5% 1/4W CCFH		
R 5	57.01.4221	220	5% 1/4W CCFH		
R 6	57.01.4226	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 7	57.01.1682	6.8k	1% 1/2W CMFH		
R 8	57.01.4153	15k	5% 1/4W CCFH		
R 9	57.01.4221	220	5% 1/4W CCFH		
R 10	57.01.4272	4.7k	5% 1/4W CCFH		
R 11	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 12	57.01.4222	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 13	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 14	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 15	57.01.4222	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 16	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 17	57.01.4222	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 18	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 19	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 20	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 21	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 22	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 23	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 24	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 25	57.01.4104	100k	5% 1/4W CCFH		
R 26	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 27	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 28	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 29	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 30	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 31	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 32	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 33	57.01.4223	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 34	57.01.4223	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 35	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 36	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 37	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		

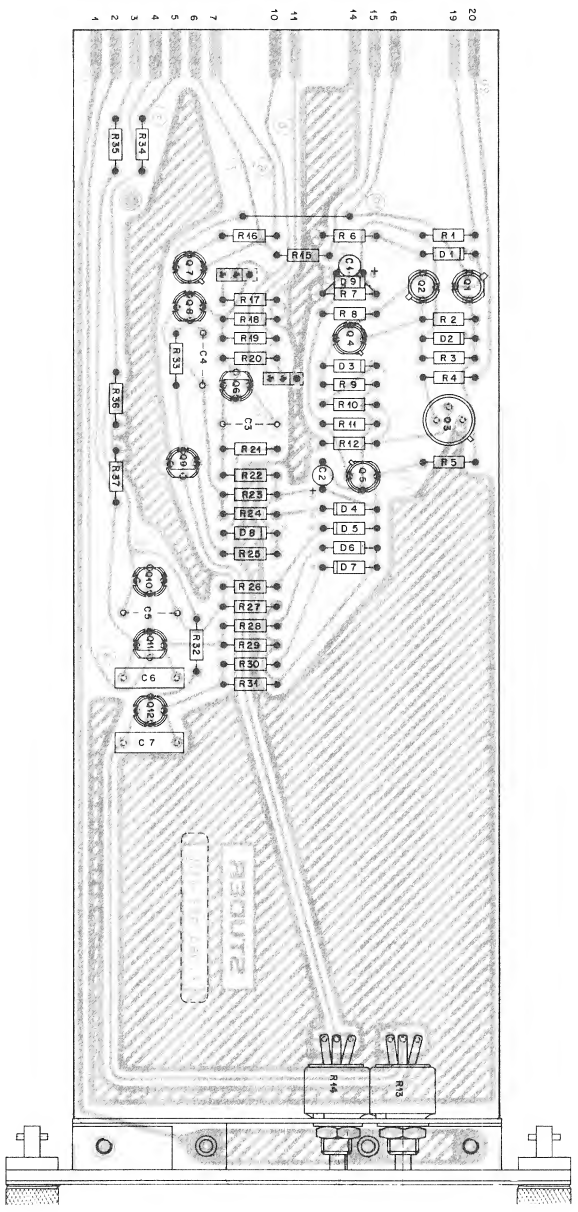
IND	DATE	NAME
	1. APR. 1977	

STUDER H-S-Schalter A 84/A80RC 1.080.939 PAGE 1 of 2

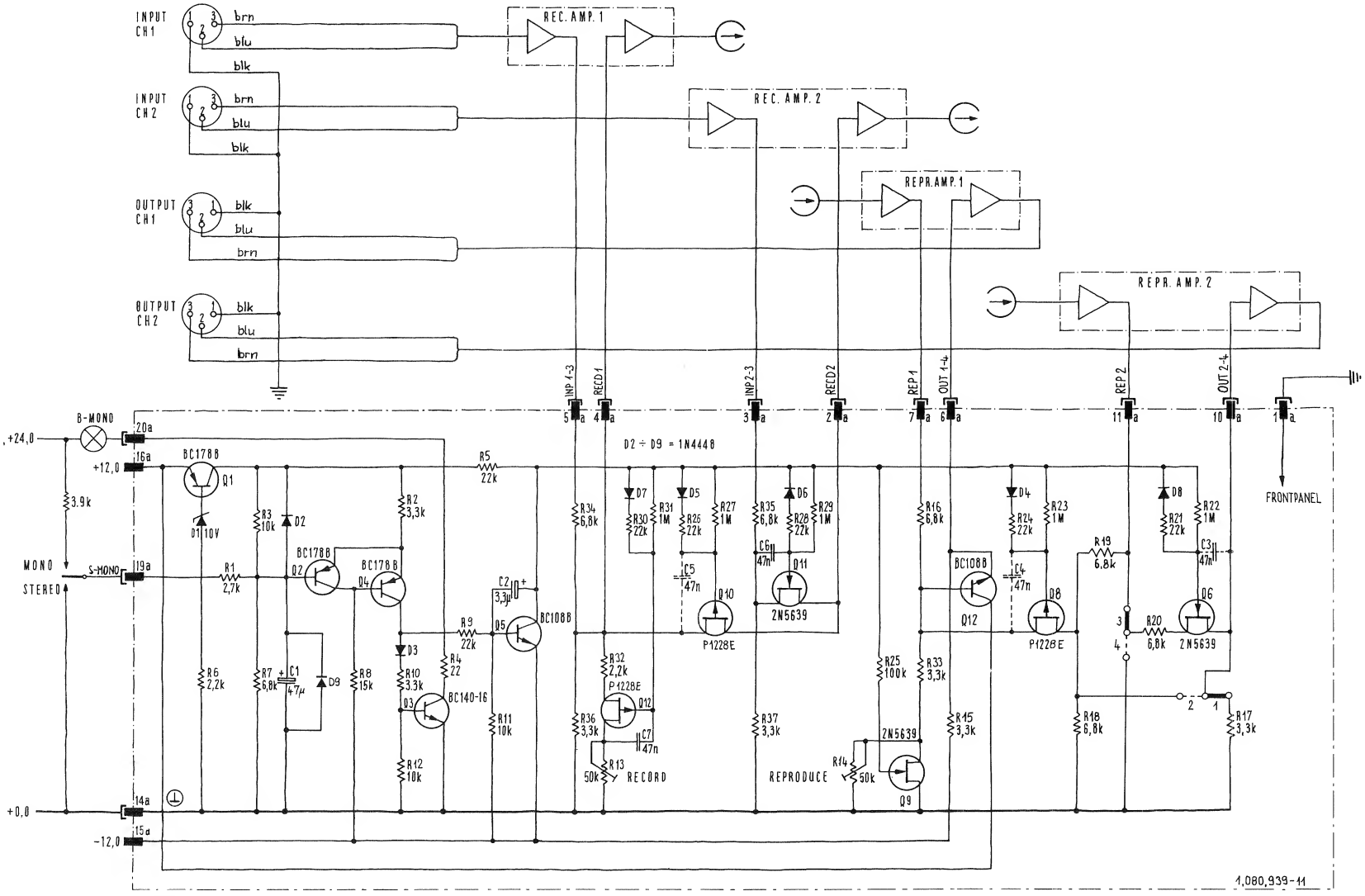
POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 41	57.01.4103	10k	5% 1/4W CCFH		
R 42	57.01.4103	10k	5% 1/4W CCFH		
R 43	57.01.1402	100k	10% 1W ACCH		
R 44	57.01.1103	10k	10% 1W ACCH		
R 45	57.01.4222	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 46	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 47	57.01.4222	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 48	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 49	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 50	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 51	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 52	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 53	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 54	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 55	57.01.4104	100k	5% 1/4W CCFH		
R 56	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 57	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 58	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 59	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 60	57.01.4223	22k	5% 1/4W CCFH		
R 61	57.01.4105	1M	5% 1/4W CCFH		
R 62	57.01.4223	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 63	57.01.4223	2.2k	5% 1/4W CCFH		
R 64	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 65	57.01.4682	6.8k	5% 1/4W CCFH		
R 66	57.01.4223	2.2k	5% 1/4W CCFH		

IND	DATE	NAME
	1. APR. 1977	

STUDER H-S-Schalter A 84/A80RC 1.080.939 PAGE 2 of 2



MONO-STEREO SWITCH PCB 1.080.939 GR51 EL30



MONO MODE:
JUMPER IN POSITION 2+4 = SIGNAL FROM CH1+2
JUMPER IN POSITION 1+3 = SIGNAL FROM CH1 ONLY

FOR MONO OPERATION PRIORITY INSERT C1 PARALLEL TO R3

MONO - STEREO SWITCH PCB 1.081.940–81 GR51 EL30

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C1	59.26.2100	10µF	-20% 16V SAL		
C2	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C3	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C4	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C5	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C6	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C7	59.26.3229	2.2µF	±20% SAL		
C8	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C9	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C10	59.26.0660	68µF	-20% SAL		
C11	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C12	59.32.3103	10nF	80% KER		
C13	59.32.3103	10nF	80% KER		
C14	59.32.3103	10nF	80% KER		
C15	59.32.3103	10nF	80% KER		
C16	59.26.2100	10µF	-20% 16V SAL		
C17	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C18	59.26.0690	68µF	-20% SAL		
C19	59.26.2100	10µF	-20% SAL		
C20	nicht bestückt				
C21	59.30.4220	22µF	-20% TA		
D1	50.04.0125	1N 4448		SI	
D2	50.04.1114	ZD 10V	5%	SI	
D3	50.04.0125	1N 4448		SI	
D4	50.04.0125	1N 4448			
IC 1	50.05.0243	TDA 1034 B	LIN		P.SIG
IC 2	50.05.0243	TDA 1034 B	LIN		P.SIG
IC 3	50.05.0243	TDA 1034 B	LIN		P.SIG
IC 4	50.05.0243	TDA 1034 B	LIN		P.SIG
Q 1	50.03.0434	BFR 18	NPN		
Q 2	50.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 3	50.03.0408	BC 108 B	NPN		
Q 4	50.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 5	50.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 6	50.03.0329	P 1228 E	P-FET		Td
Q 7	50.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 8	50.03.0329	P 1228 E	P-FET		Td
Q 9	50.03.0350	E 112	N-FET		Si
Q 10	50.03.0350	E 112	N-FET		Si

P = Philips
SIG = Siemens
Td = Teledyne
Si = Siliconix

IND	DATE	NAME
⑥	30.8.81	JJ/BE ⑥
⑤	20.2.81	BE
④	3.10.80	J.V.
③	10.7.80	
②	24.3.77	FLEER

STUDER Mono - Stereo Switch 1.081.940-81 PAGE 1 of 4

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 31	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 32	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 33	57.39.4751	4.75kΩ	1% MF		
R 34	57.39.4751	4.75kΩ	1% MF		
R 35	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 36	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 37	57.41.4103	10kΩ	5%		
R 38	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 39	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 40	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 41	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 42	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 43	57.41.4222	2.2kΩ	5%		
R 44	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 45	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 46	57.11.3352	7.5kΩ	1% MF		
R 47	57.11.4152	1.5kΩ	1% MF		
R 48	57.11.3122	1.3kΩ	1% MF		
R 49	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 50	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 51	57.39.1821	1.82kΩ	1% MF		
R 52	57.39.4751	4.75kΩ	1% MF		
R 53	57.39.4751	4.75kΩ	1% MF		
R 54	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 55	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 56	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 57	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 58	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 59	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 60	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 61	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 62	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 63	57.39.4751	4.75kΩ	1% MF		
R 64	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 65	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 66	57.02.4106	10MΩ	5%		
R 67	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 68	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 69	57.39.4751	4.75kΩ	1% MF		
R 70	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 71	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 72	57.39.4751	4.75kΩ	1% MF		
R 73	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 74	57.39.4751	4.75kΩ	1% MF		
R 75	57.39.1002	10kΩ	1% MF		

IND	DATE	NAME
⑥	30.8.81	JJ/BE ⑥
⑤	20.2.81	BE
④	3.10.80	J.V.
③	10.7.80	
②	24.3.77	FLEER

STUDER Mono - Stereo Switch 1.081.940-81 PAGE 3 of 4

POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
Q 11	50.03.0306	BC 178 B	PNP		
Q 12	50.03.0329	P 1228 E	P-FET		Td
Q 13	50.03.0350	E 112	N-FET		Si
Q 14	50.03.0329	P 1228 E	P-FET		Td
Q 15	50.03.0350	E 112	N-FET		Si
Q 16	50.03.0350	E 112	N-FET		Si
Q 17	50.03.0329	P 1225 E	P-FET		Td
Q 18	50.03.0350	E 112	N-FET		Si
Q 19	50.03.0329	P 1228 E	P-FET		Td
Q 20	50.03.0350	E 112	N-FET		Si
Q 21	50.03.0350	E 112	N-FET		Si
Q 22	50.03.0306	BC 178 B	PNP		
Q 23	50.03.0306	BC 178 B	PNP		
R 1	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 2	57.41.4682	6.8kΩ	5%		
R 3	57.41.4272	2.7kΩ	5%		
R 4	57.41.4101	100Ω	5%		
R 5	57.31.3682	6.8kΩ	2% MF		
R 6	57.31.3682	6.8kΩ	2% MF		
R 7	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 8	57.31.3332	3.3kΩ	2% MF		
R 9	57.31.3332	3.3kΩ	2% MF		
R 10	57.41.4101	100Ω	5%		
R 11	57.41.4220	22Ω	5% 0.1W		
R 12	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 13	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 14	57.41.4101	100Ω	5%		
R 15	57.41.4101	100Ω	5%		
R 16	57.41.4103	10kΩ	5%		
R 17	57.41.4339	3.3kΩ	5%		
R 18	57.41.4101	100Ω	5%		
R 19	57.41.4101	100Ω	5%		
R 20	57.41.4152	1.5kΩ	5% 0.1W		
R 21	57.41.4101	100Ω	5%		
R 22	57.41.4101	100Ω	5%		
R 23	57.41.4152	1.5kΩ	5% 0.1W		
R 24	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 25	57.41.410	100Ω	5%		
R 26	57.41.4101	100Ω	5%		
R 27	57.41.4152	1.5kΩ	5% 0.1W		
R 28	57.41.4101	100Ω	5%		
R 29	57.41.4101	100Ω	5%		
R 30	57.41.4152	1.5kΩ	5% 0.1W		

Td = Teledyne
Si = Siliconix

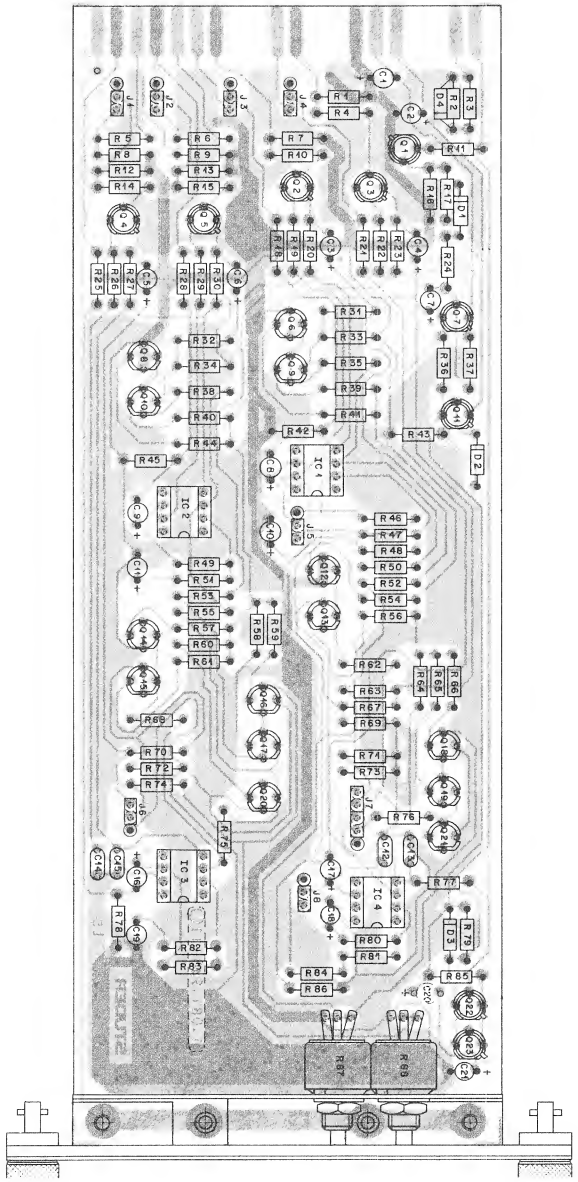
IND	DATE	NAME
⑥	30.8.81	JJ/BE ⑥
⑤	20.2.81	BE
④	3.10.80	J.V.
③	10.7.80	
②	24.3.77	FLEER

STUDER Mono - Stereo Switch 1.081.940-81 PAGE 2 of 4

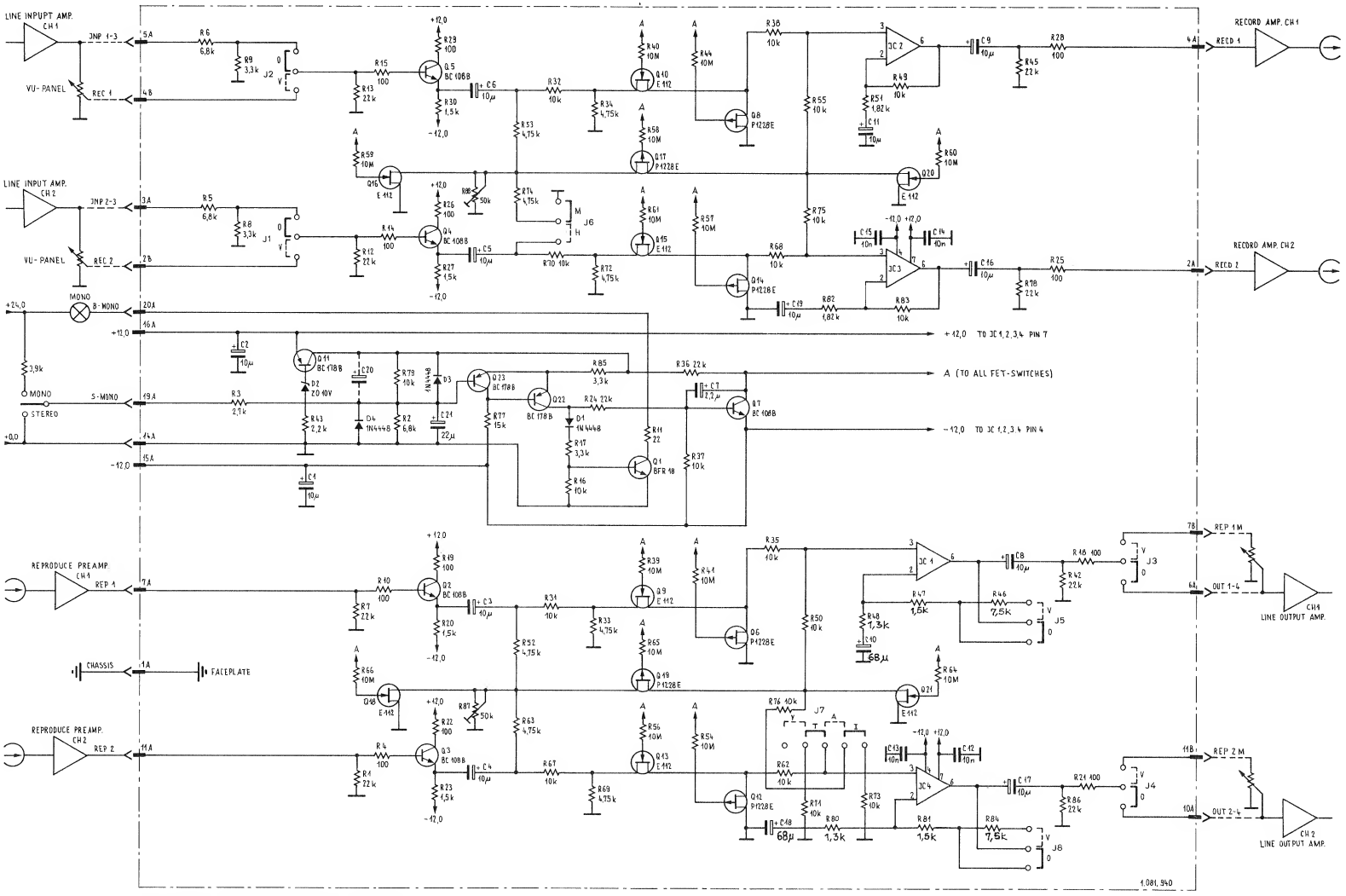
POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
R 76	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 77	57.41.4153	15kΩ	5%		
R 78	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 79	57.41.4103	10kΩ	5%		
R 80	57.11.3122	1.3kΩ	1% MF		
R 81	57.11.4152	1.5kΩ	1% MF		
R 82	57.39.1821	1.82kΩ	1% MF		
R 83	57.39.1002	10kΩ	1% MF		
R 84	57.11.3752	7.5kΩ	1% MF		
R 85	57.41.4390	39Ω	5%		
R 86	57.41.4223	22kΩ	5%		
R 87	58.03.4503	50kΩ	10% 0.5W log		
R 88	58.03.4503	50kΩ	10% 0.5W log		

IND	DATE	NAME
⑥	30.8.81	JJ/BE ⑥
⑤	20.2.81	BE
④	3.10.80	J.V.
③	10.7.80	
②	24.3.77	FLEER

STUDER Mono - Stereo Switch 1.081.940-81 PAGE 4 of 4



MONO - STEREO SWITCH PCB 1.081.940–81 GR51 EL30



FOR MONO OPERATION PRIORITY CHANGE C21 TO THE PLACE OF C20

JUMPER POSITIONS

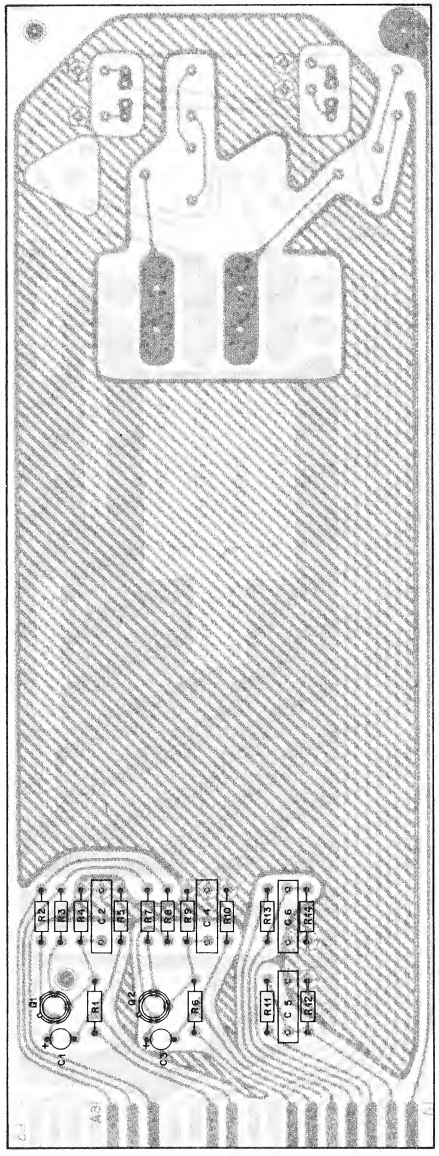
J1 J5, J8	POS. 0	=	WITHOUT VU-METER PANEL
	POS. V	=	WITH VU-METER-PANEL
J6	POS. H	=	MONO MODE, TWO MONO INPUTS
	POS. M	=	NORMAL POSITION
J7	POS. I,T	=	MONO SIGNAL OUT 1
	POS. A,Y	=	MONO SIGNAL OUT 1+2
J9	POS. U	=	POWER ON —► STEREO MODE
	POS. W	=	POWER ON —► MONO MODE

CONNECTION PANEL PCB 1.081.939 GR51 EL30

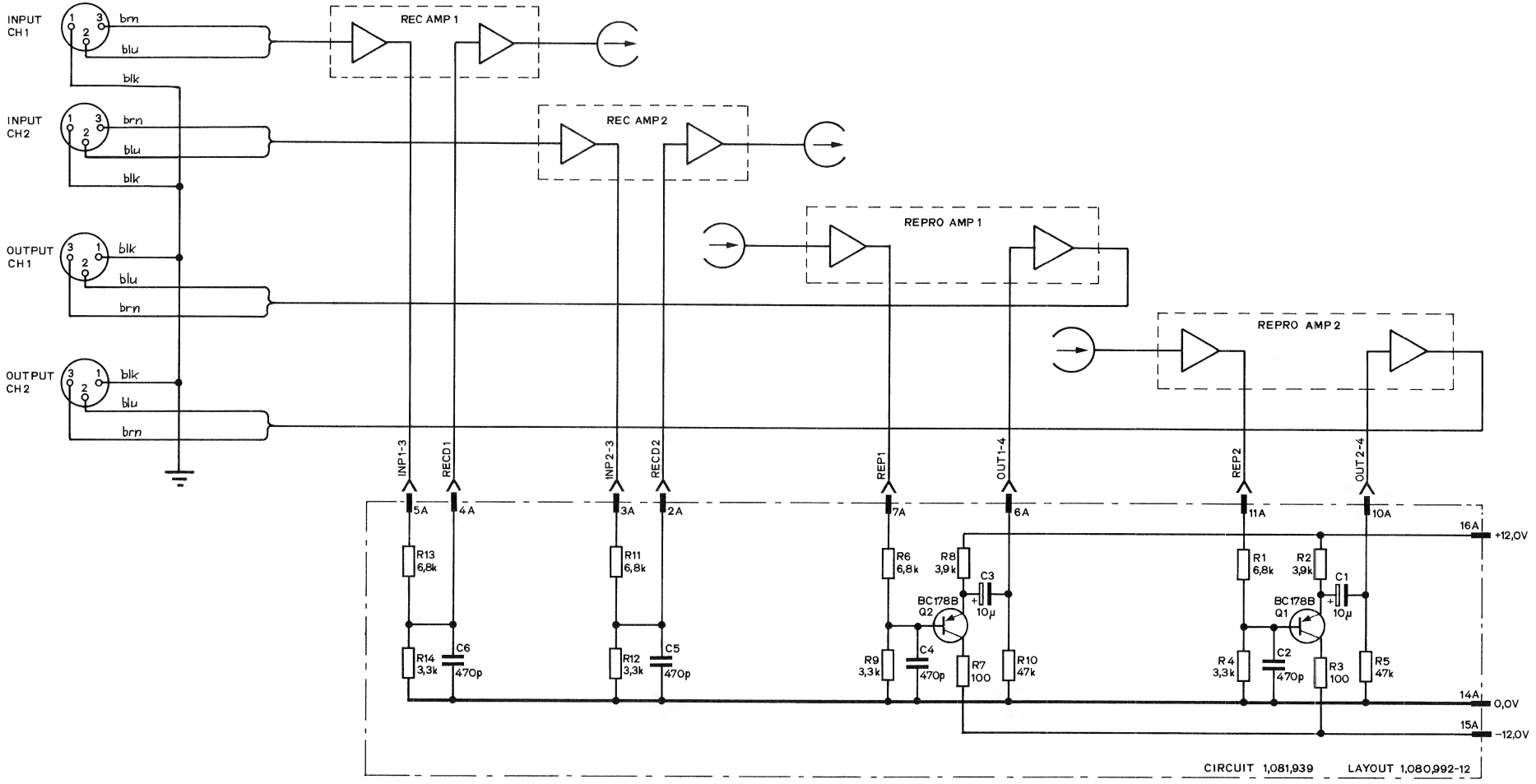
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.30.4100		C 10 µ 50 % 16 V TA	
	C2	59.11.6471		C 470 p 5 % 400 V PC	
	C3	59.30.4100		C 10 µ 50 % 16 V TA	
	C4	59.11.6471		C 470 p 5 % 400 V PC	
	C5	59.11.6471		C 470 p 5 % 400 V PC	
	C6	59.11.6471		C 470 p 5 % 400 V PC	
	Q1	50.03.0306		Q BC 178B PNP	
	Q2	50.03.0306		Q BC 178B PNP	
	R1	57.41.4682		R 6,8 K 5 % 25 W CSCH	
	R2	57.41.4392		R 3,9 K 5 % 25 W CSCH	
	R3	57.41.4101		R 100 5 % 25 W CSCH	
	R4	57.41.4332		R 3,3 K 5 % 25 W CSCH	
	R5	57.41.4473		R 47 K 5 % 25 W CSCH	
	R6	57.41.4682		R 6,8 K 5 % 25 W CSCH	
	R7	57.41.4101		R 100 5 % 25 W CSCH	
	R8	57.41.4392		R 3,9 K 5 % 25 W CSCH	
	R9	57.41.4332		R 3,3 K 5 % 25 W CSCH	
	R10	57.41.4473		R 47 K 5 % 25 W CSCH	
	R11	57.41.4682		R 6,8 K 5 % 25 W CSCH	
	R12	57.41.4332		R 3,3 K 5 % 25 W CSCH	
	R13	57.41.4682		R 6,8 K 5 % 25 W CSCH	
	R14	57.41.4332		R 3,3 K 5 % 25 W CSCH	

IND	DATE	NAME
④		
③		
②		
①		
○	02.77	

STUDER | CONNECTION PANEL | 1.081.939 | PAGE 1 OF 1

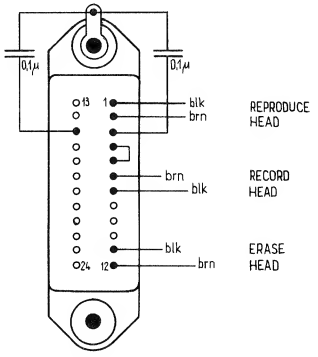


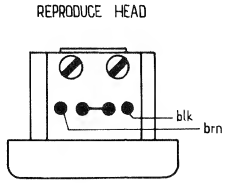
CONNECTION PANEL PCB 1.081.939 GR51 EL30

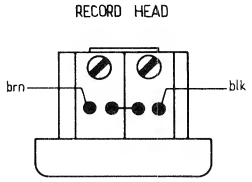


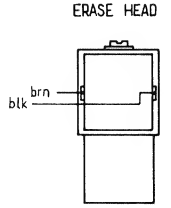
WIRING DIAGRAMS HEAD BLOCK ASSEMBLIES

Vollspur, MONO
full track mono



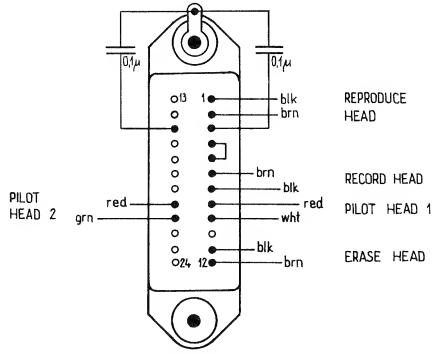


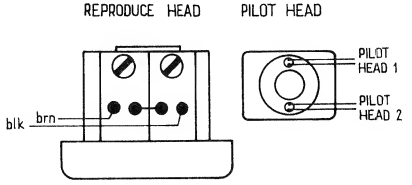


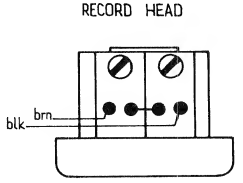


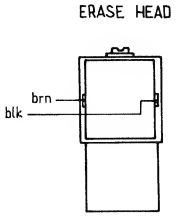
Vollspur, MONO
mit Pilotton

full track mono
with pilottone

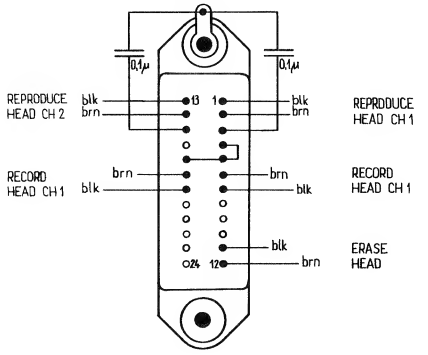


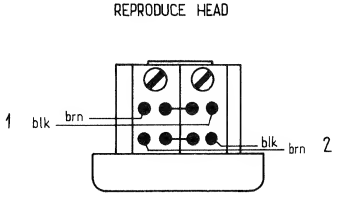


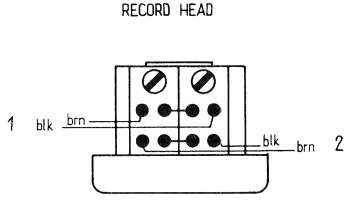


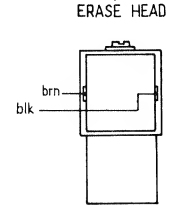


STEREO





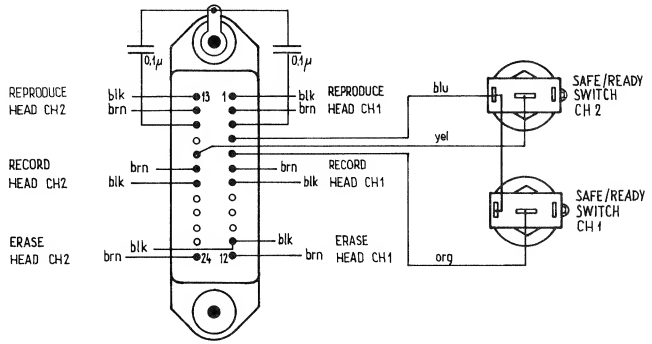


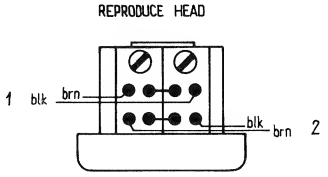


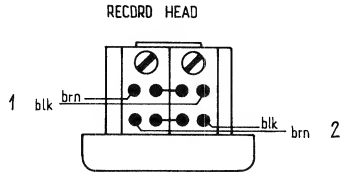
WIRING DIAGRAMS HEAD BLOCK ASSEMBLIES

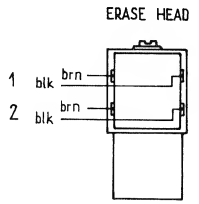
2-Spur mit Spurwahlschalter

two track with individual track selection



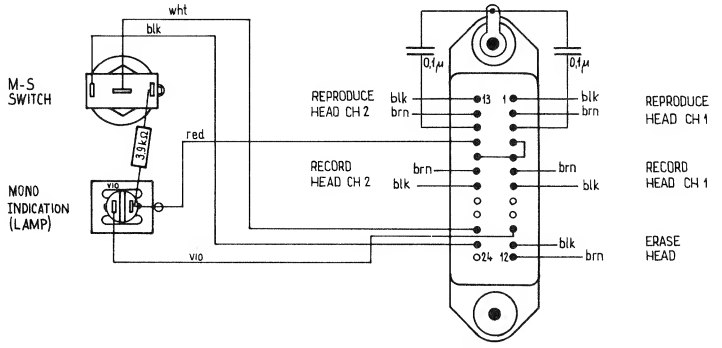


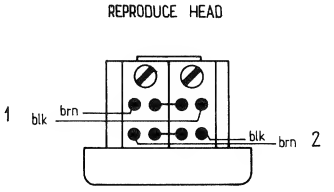


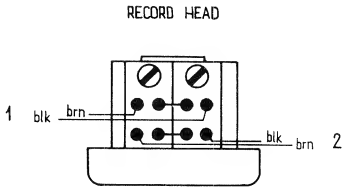


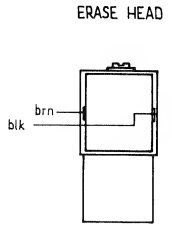
STEREO mit MONO–STEREO Schalter

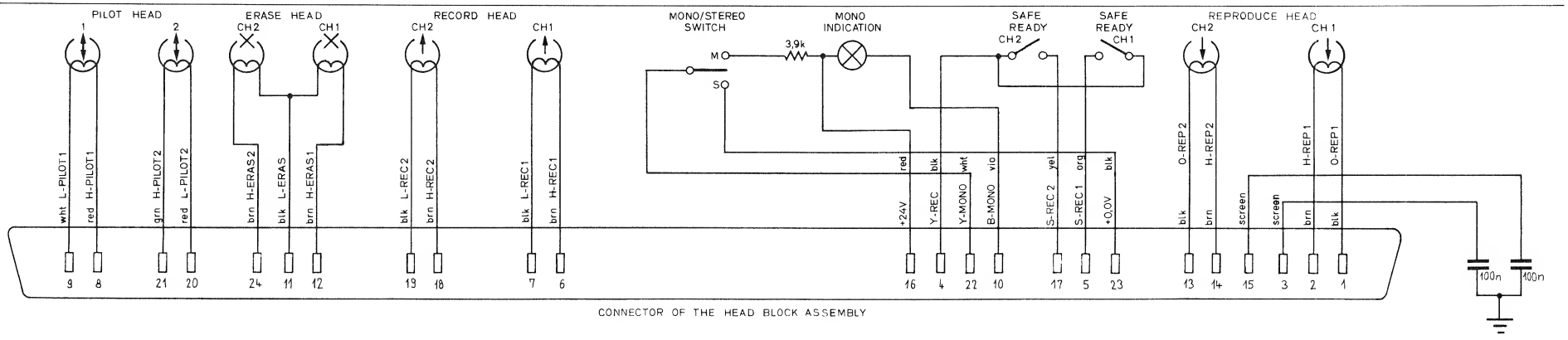
STEREO with MONO–STEREO switch





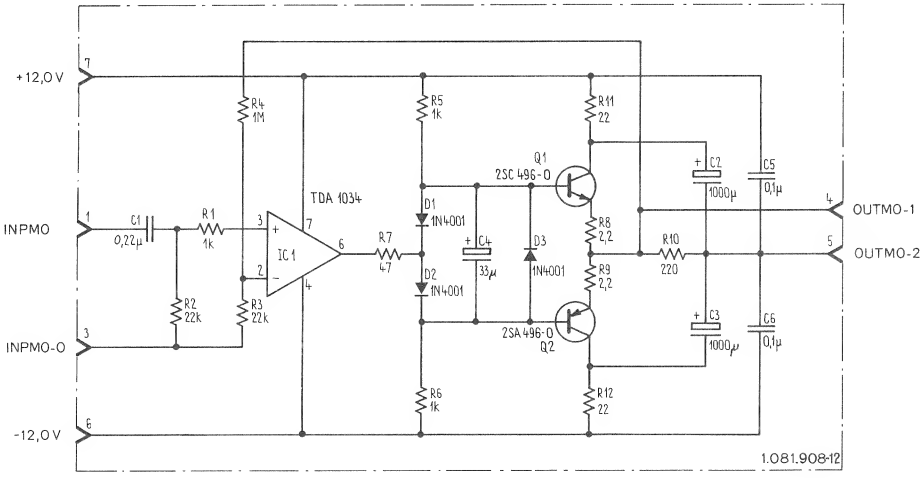


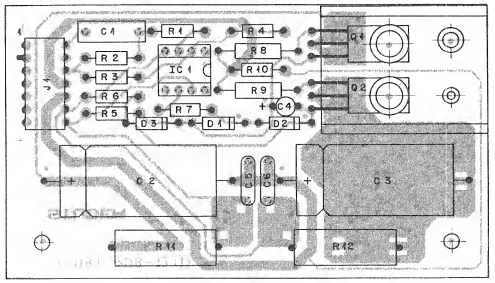




CONNECTOR OF THE HEAD BLOCK ASSEMBLY

MONITOR AMPLIFIER PCB 1.081.908 GR54 EL1

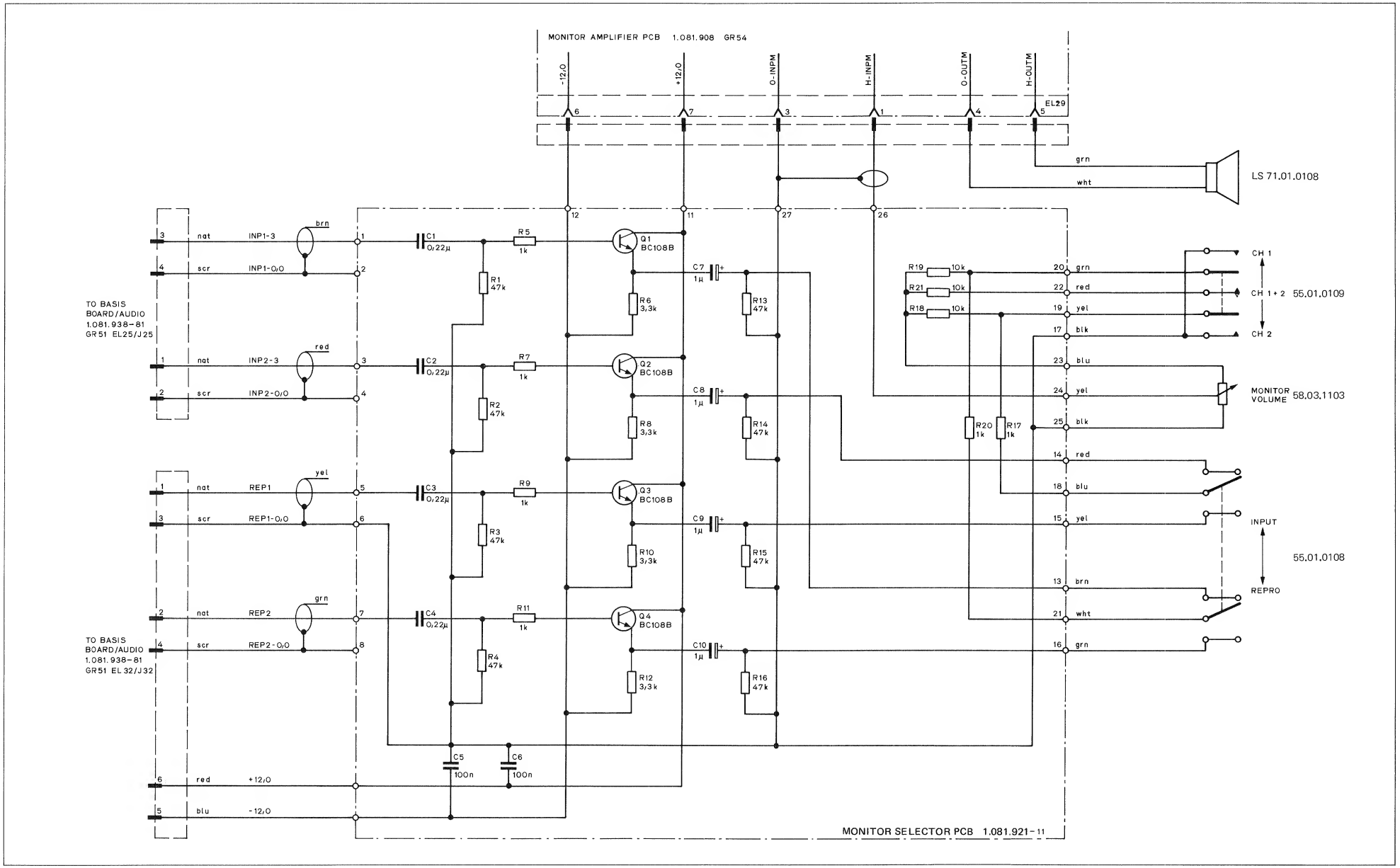




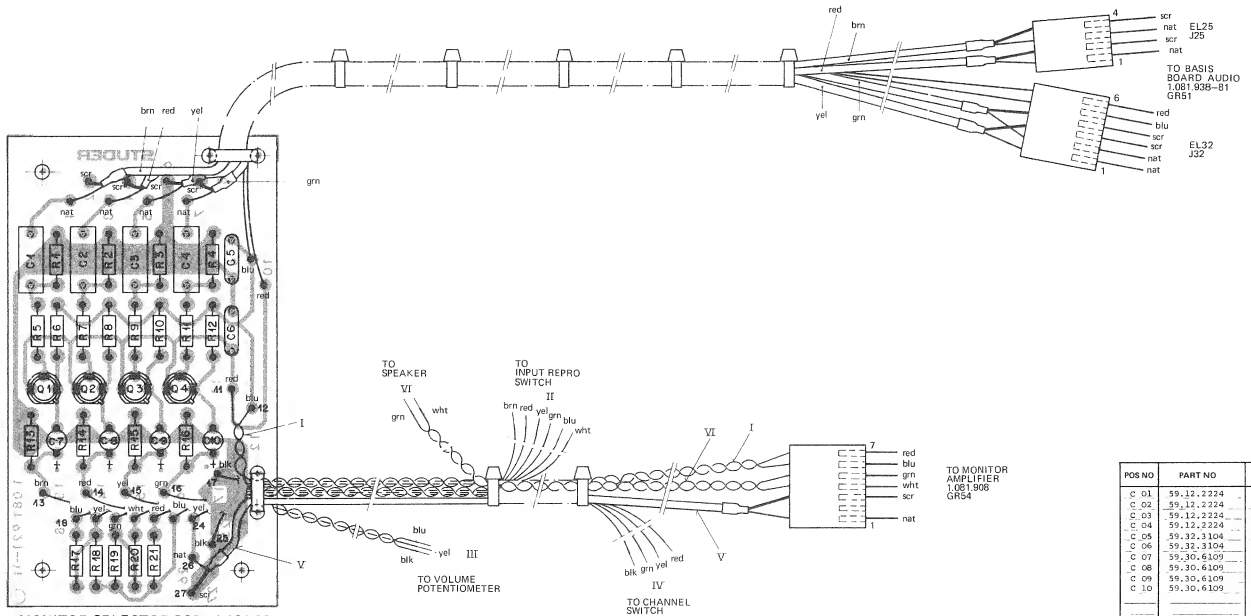
POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 1	59.12.3224	33µ	5% 63V		
C 2	59.25.4102	1000µ	10% 25V		
C 3	59.25.4102	1000µ	10% 25V		
C 4	59.30.3330	33µ	-20+% 10V		
C 5	59.32.3104	1µ	20% 40V		
C 6	59.32.3104	1µ	20% 40V		
D 1	50.04.0122	1N4001			
D 2	50.04.0122	1N4001			
D 3	50.04.0122	1N4001			
IC 1	50.05.0293	TDA 1034B			
R 1	57.41.4102	1K	5% .25W		
R 2	57.41.4223	22K	5% .25W		
R 3	57.41.4223	22K	5% .25W		
R 4	57.41.4105	1M	5% .5W		
R 5	57.41.4102	1K	5% .25W		
R 6	57.41.4102	1K	5% .25W		
R 7	57.41.4470	47	5% .25W		
R 8	57.03.5229	2.2	10% .5W		
R 9	57.03.5229	2.2	10% .5W		
R 10	57.41.4221	220	5% .25W		
R 11	57.56.4220	22	10% 4.2W		
R 12	57.56.4220	22	10% 4.2W		
G 1	50.03.0478	2SC 496-0	NPN		
G 2	50.02.0479	2SA 496-0	PNP		

			IND	DATE	NAME
STUDER	Monitorverstärker	1.081.908			PAGE 1 of 1

COVER WITH MONITOR (MONITOR FACE PLATE) 1.081.920 GR53 EL27



COVER WITH MONITOR AND ATTENUATOR (MONITOR FACEPLATE) 1.081.920 GR53 EL27



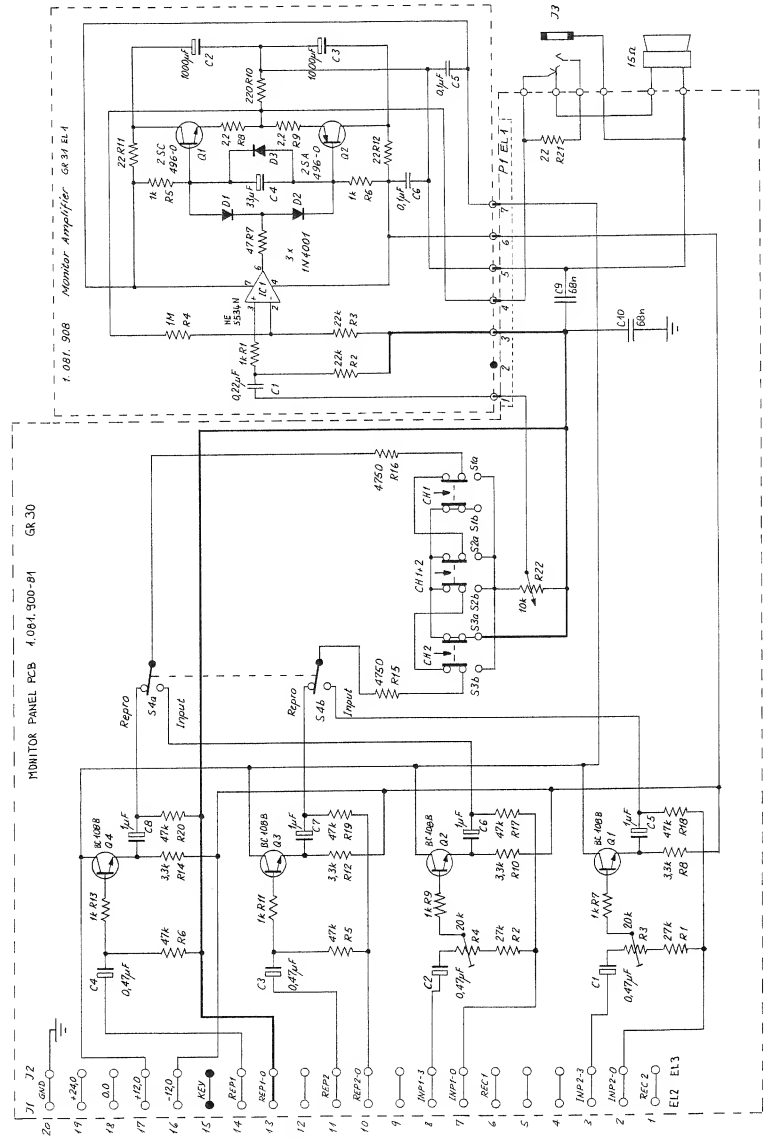
CONN. POINT	COLOR
11	red
12	blu
13	brn
14	red
15	yel
16	grn
18	blu
21	wht
17	blk
19	yel
20	grn
22	red
23	blu
24	yel
25	blk
26	nat
27	scr

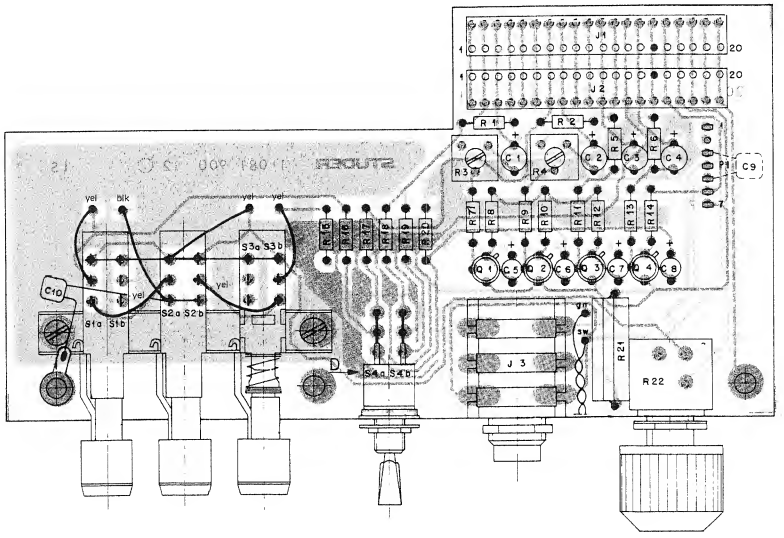
POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS	EQUIVALENT	MFR
C 01	59.12.2224	0,22 U	5% 100V MPETP		
C 02	59.12.2224	0,22 U	5% 100V MPETP		
C 03	59.12.2224	0,22 U	5% 100V MPETP		
C 04	59.12.2224	0,22 U	5% 100V MPETP		
C 05	59.32.3104	100 N	63V KER		
C 06	59.32.3104	100 N	63V KER		
C 07	59.30.6109	1 U	20% 35V TA		
C 08	59.30.6109	1 U	20% 35V TA		
C 09	59.30.6109	1 U	20% 35V TA		
C 10	59.30.6109	1 U	20% 35V TA		
Q 01	50.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 02	50.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 03	50.03.0409	BC 108 B	NPN		
Q 04	50.03.0409	BC 108 B	NPN		
R 01	57.41.4473	47 k	5% .25W CSCH		
R 02	57.41.4473	47 k			
R 03	57.41.4473	47 k			
R 04	57.41.4473	47 k			
R 05	57.41.4102	1 k			
R 06	57.41.4332	3.3 k			
R 07	57.41.4102	1 k			
R 08	57.41.4332	3.3 k			
R 09	57.41.4102	1 k			
R 10	57.41.4332	3.3 k			
R 11	57.41.4102	1 k			
R 12	57.41.4332	3.3 k			
R 13	57.41.4473	47 k			
R 14	57.41.4473	47 k			
R 15	57.41.4473	47 k			
R 16	57.41.4473	47 k			
R 17	57.41.4102	1 k			
R 18	57.41.4103	10 k			
R 19	57.41.4103	10 k			
R 20	57.41.4102	1 k			
R 21	57.41.4103	10 k			

IND	DATE	NAME
	6.7.77	Perrez/gv

STUDER | Monitorwahlprint | 1.081.921 | PAGE 1 of 1

MONITOR PANEL 1.081.900-81





IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.30.6478	0.47µF	16V TA	
	C2	59.30.6478	0.47µF	16V TA	
	C3	59.30.6478	0.47µF	16V TA	
	C4	59.30.6478	0.47µF	16V TA	
	C5	59.30.6109	1µF	16V TA	
	C6	59.30.6109	1µF	16V TA	
	C7	59.30.6109	1µF	16V TA	
	C8	59.30.6109	1µF	16V TA	
②	C9	59.99.0205	68nF	KEB	
②	C10	59.99.0205	68nF	KEB	
	Q1	50.03.0409	BC 108B		
	Q2	50.03.0409	BC 108B		
	Q3	50.03.0409	BC 108B		
	Q4	50.03.0409	BC 108B		
	R1	57.11.4273	27kΩ	5% 0.25W	
	R2	57.11.4273	27kΩ	5% 0.25W	
	R3	50.01.8203	20kΩ	10% 0.25W lin	
	R4	50.01.8203	20kΩ	10% 0.25W lin	
	R5	57.11.4473	47kΩ	5% 0.25W	
	R6	57.11.4473	47kΩ	5% 0.25W	
	R7	57.11.4102	1kΩ	5% 0.25W	
	R8	57.11.4332	3.3kΩ	5% 0.25W	
	R9	57.11.4102	1kΩ	5% 0.25W	
	R10	57.11.4332	3.3kΩ	5% 0.25W	
	R11	57.11.4102	1kΩ	5% 0.25W	
	R12	57.11.4332	3.3kΩ	5% 0.25W	

IND	DATE	NAME
④		
③	21.8.80	Buchmeyer
②	2.11.79	"
①	13.9.79	Buchmeyer
○	18.7.79	Frey

STUDER | Monitor - Panel - Board | 1.081.900-81 | PAGE 1 OF 2

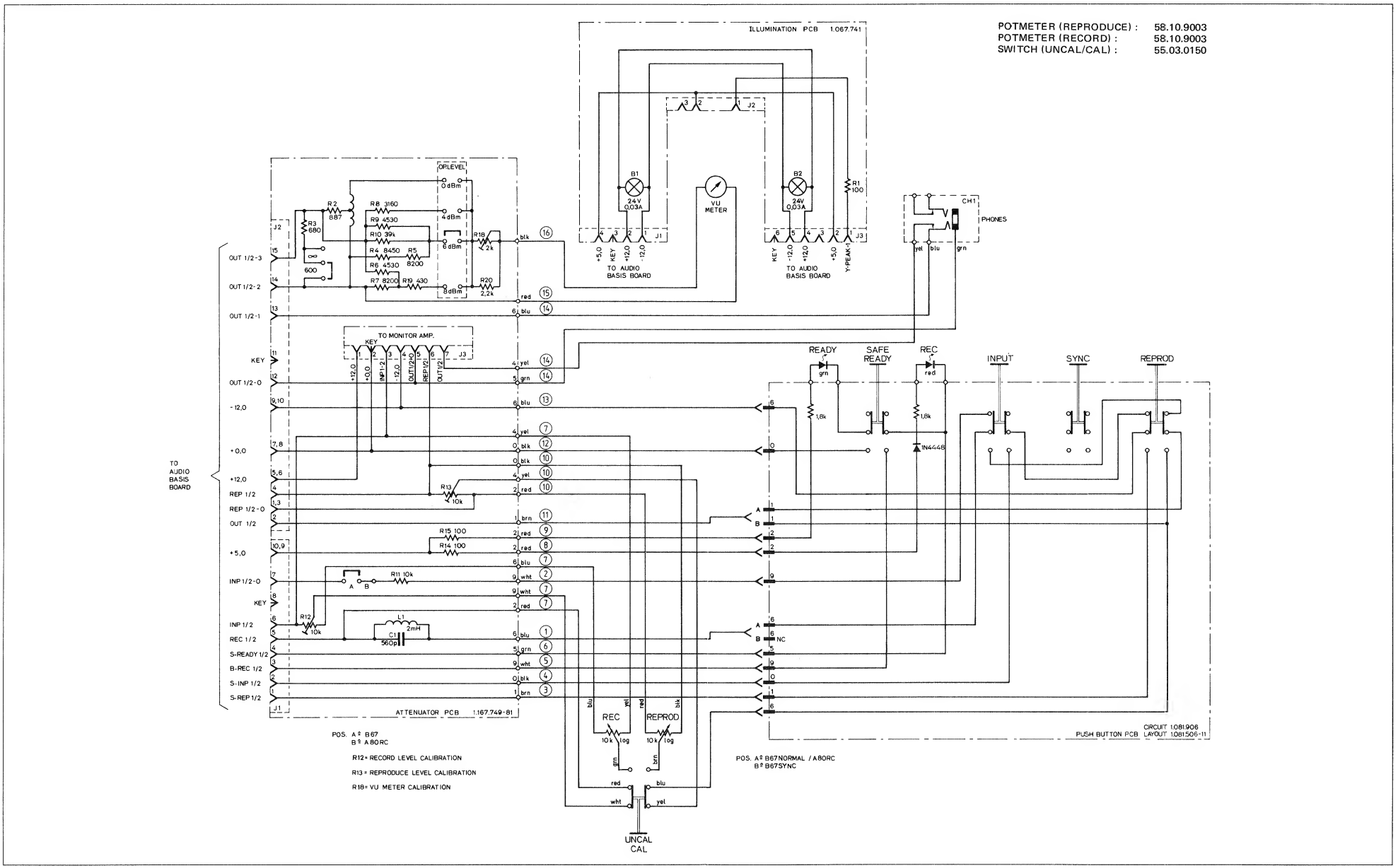
IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	R13	57.11.4102	1kΩ	5% 0.25W	
	R14	57.11.4332	3.3kΩ	5% 0.25W	
	R15	57.19.4751	4750Ω	1% 0.25W	
	R16	57.19.4751	4750Ω	1% 0.25W	
	R17	57.11.4473	47kΩ	5% 0.25W	
	R18	57.11.4471	470Ω	5% 0.25W	
	R19	57.11.4471	470Ω	5% 0.25W	
	R20	57.11.4473	47kΩ	5% 0.25W	
	R21	57.56.2220	22Ω	10% 4W	
	R22	50.04.0103	10kΩ	10% 0.25W lin	
	J1	54.91.0226	20 contacts		AMP
	J2	54.91.0226	20 contacts		AMP
④	J3	56.24.0102			P
	P1	54.01.0217	7 contacts		AMP
	S1				
	S2	55.03.0160			
	S3				
	S4	55.01.0153			

IND	DATE	NAME
④		
③	21.8.80	Buchmeyer
②	2.11.79	"
①	13.9.79	Buchmeyer
○	18.7.79	Frey

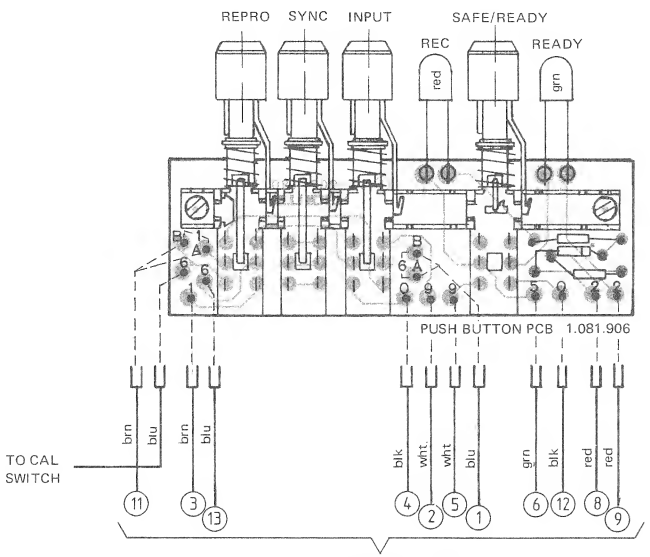
P = Pentron Instruments LTD

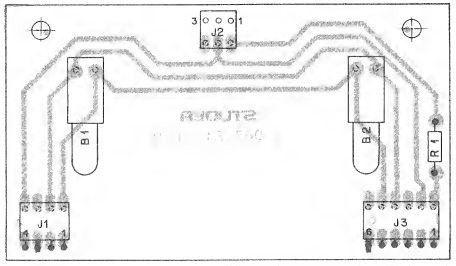
STUDER | Monitor - Panel - Board | 1.081.900-81 | PAGE 2 OF 2

VU-METER PANEL MONO 1.081.901



VU-METER PANEL 2CH 1.081.902

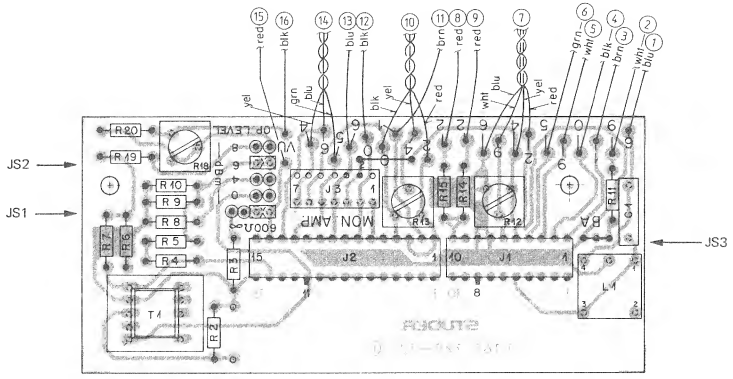




IND	POS NO	PART NO	VALUE	SPECIFICATIONS/EQUIVALENT	MFR
	C1	59.11.6561	560pF	5% 400V PC	
	L1	1.022.177	2mH		ST
1	R1	deleted			
1	R2	57.39.8870	887Ω	1% MF	
	R3	57.41.4681	680Ω		
	R4	57.39.8451	8450Ω	1% MF	
	R5	57.39.8201	8200Ω	1% MF	
	R6	57.39.4531	4530Ω	1% MF	
	R7	57.39.8201	8200Ω	1% MF	
	R8	57.39.3161	3160Ω	1% MF	
	R9	57.39.4531	4530Ω	1% MF	
	R10	57.41.4393	39kΩ	5%	
	R11	57.41.4103	10kΩ	5%	
	R12	58.01.8103	10kΩ	10% 0.5W TRIMPOT	
	R13	58.01.8103	10kΩ	10% 0.5W TRIMPOT	
	R14	57.41.4101	100Ω	5%	
	R15	57.41.4101	100Ω	5%	
	R16	—			
	R17	—			
	R18	58.01.8202	2kΩ	10% 0.5W TRIMPOT	
	R19	57.39.4320	432Ω	1% MF	
	R20	57.41.4222	2.2kΩ	5%	
	T1	1.022.411.00		TRANSFORMER	ST

IND	DATE	NAME	
6			ST = STUDER
5			
4			
3	29.05.78	Hofko/Fiala	
2	25.01.77	Meisel	

STUDER ATTENUATOR 1.167.749-81 PAGE 1 OF 1



ATTENUATOR PCB 1.167.749–81

Pos	Bauteil No	Bezeichnung	Stk	Bemerkung
B1	51.02.0140	B 24V, 0,03A	1	
B2	51.02.0140	B 24V, 0.03A	1	
R1	57.41.4101	R 100, 5%, .25W, CSCH	1	

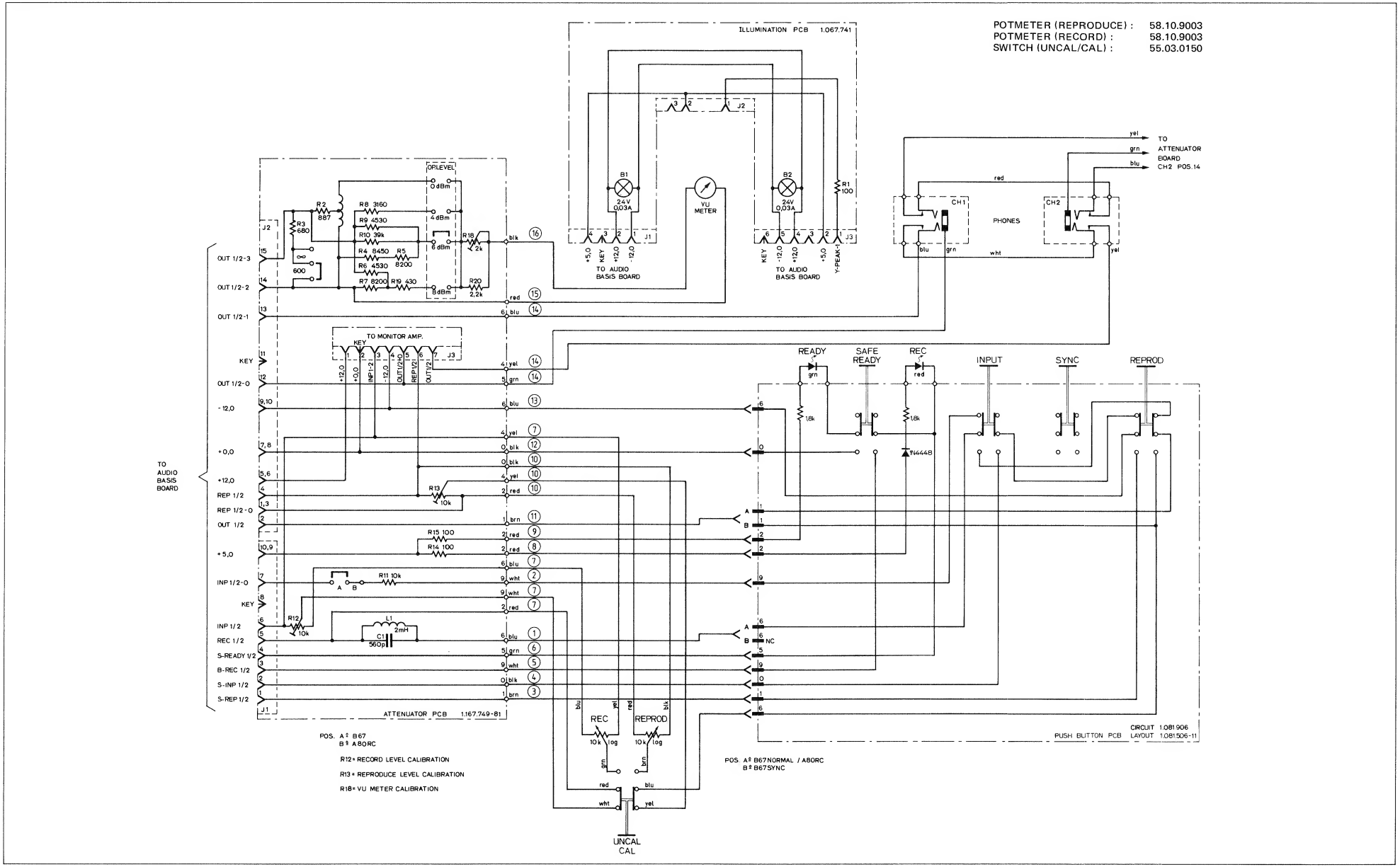
Aenderungen 1 2 3 4 5

STUDER REGENSDORF ZURICH — Positionsliste — Beleuchtungsprint

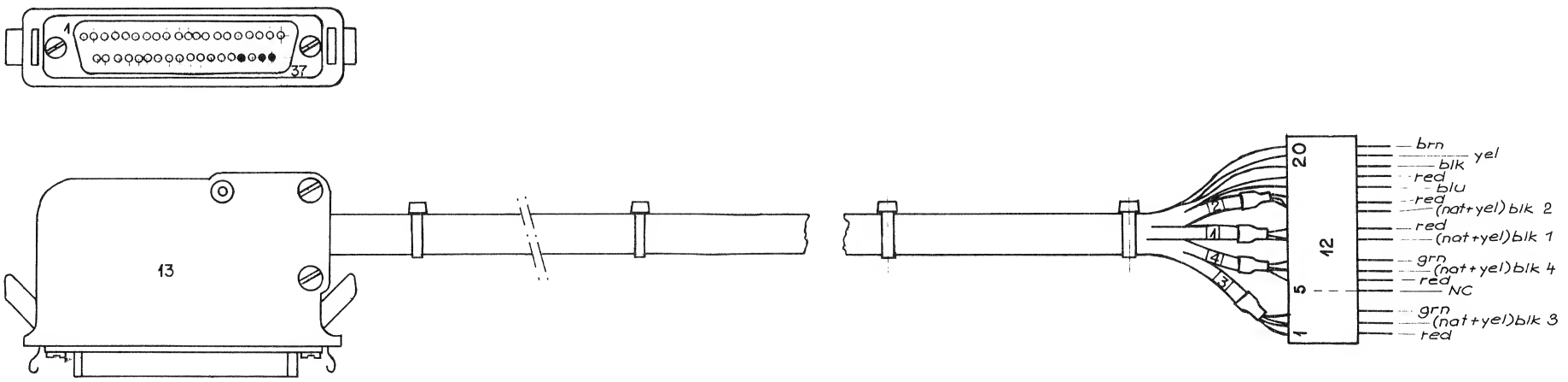
Erstellt 30.6.75 Ferrer/gv
Geprüft
Blatt 1 Blätter 1

Kopie für
Ersatz für
Ersetzt durch
1.067.741

VU-METER PANEL 2CH 1.081.902



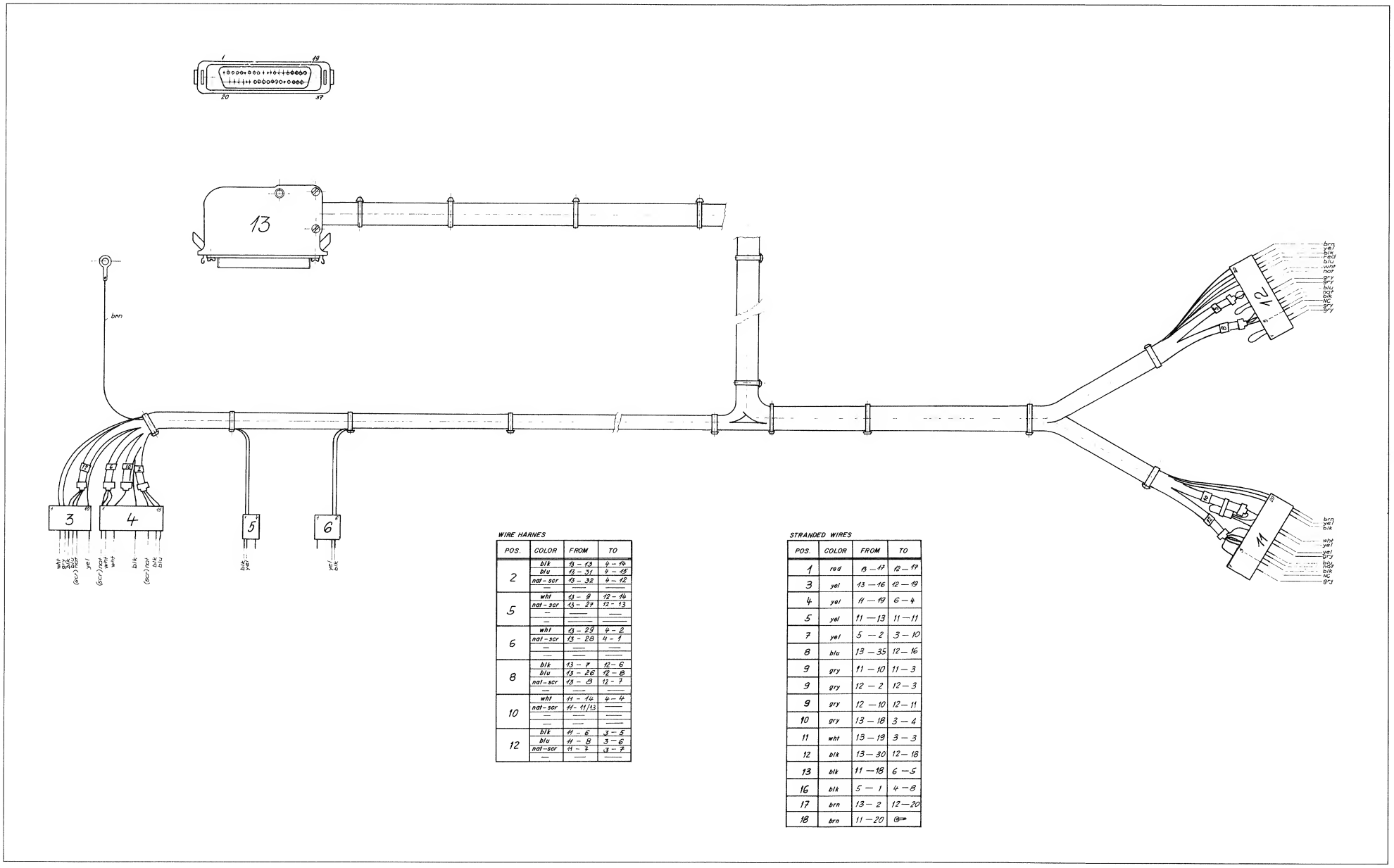
WIRE HARNESS TO MONITOR PANEL 1.081.916



WIRE HARNESS			
POS	COLOR	FROM	TO
1	red	13 - 3	12 - 11
	nat	13 - 22	(12 - 10)*
	yel (scr)	—	
2	red	13 - 9	12 - 14
	nat	13 - 27	(12 - 13)*
	yel (scr)	—	
3	red	13 - 5	12 - 1
	grn	13 - 23	12 - 3
	nat	13 - 4	(12 - 2)*
	yel (scr)	—	
4	red	13 - 7	12 - 6
	grn	13 - 26	12 - 8
	nat	13 - 8	(12 - 7)*
	yel (scr)	—	

STRANDED WIRES			
POS	COLOR	FROM	TO
1	blk	13- 30	12- 18
2	brn	13- 2	12- 20
3	red	13-17	12-17
4	yel	13-16	12-19
5	blu	13-35	12-16

WIRE HARNESS TO VU-METER PANEL MONO WITH MONITOR 1.081.911



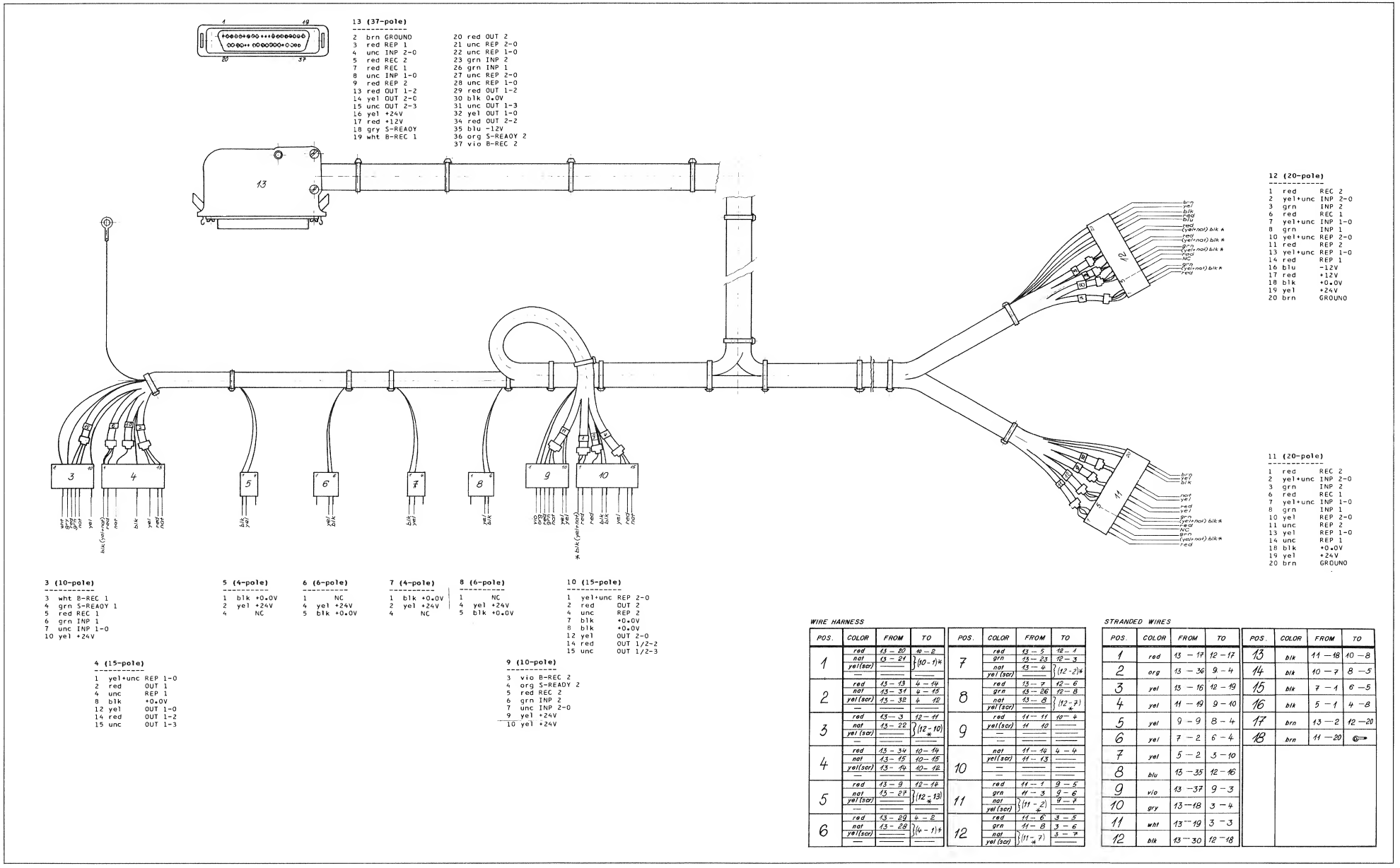
WIRE HARNES

POS.	COLOR	FROM	TO
2	blk	13 – 13	4 – 14
	blu	13 – 31	4 – 15
	nat – scr	13 – 32	4 – 12
	—	——	——
5	wht	13 – 9	12 – 14
	nat – scr	13 – 27	12 – 13
	—	——	——
	—	——	——
6	wht	13 – 29	4 – 2
	nat – scr	13 – 28	4 – 1
	—	——	——
	—	——	——
8	blk	13 – 7	12 – 6
	blu	13 – 26	12 – 8
	nat – scr	13 – 8	12 – 7
	—	——	——
10	wht	11 – 14	4 – 4
	nat – scr	11 – 11/13	——
	—	——	——
	—	——	——
12	blk	11 – 6	3 – 5
	blu	11 – 8	3 – 6
	nat – scr	11 – 7	3 – 7
	—	——	——

STRANDED WIRES

POS.	COLOR	FROM	TO
1	red	13 – 17	12 – 17
3	yel	13 – 16	12 – 19
4	yel	11 – 19	6 – 4
5	yel	11 – 13	11 – 11
7	yel	5 – 2	3 – 10
8	blu	13 – 35	12 – 16
9	gry	11 – 10	11 – 3
9	gry	12 – 2	12 – 3
9	gry	12 – 10	12 – 11
10	gry	13 – 18	3 – 4
11	wht	13 – 19	3 – 3
12	blk	13 – 30	12 – 18
13	blk	11 – 18	6 – 5
16	blk	5 – 1	4 – 8
17	brn	13 – 2	12 – 20
18	brn	11 – 20	⊂⊃

WIRE HARNESS TO VU-METER PANEL 2CH WITH MONITOR 1.081.910



13 (37-pole)

2	brn GROUND	20	red OUT 2
3	red REP 1	21	unc REP 2-0
4	unc INP 2-0	22	unc REP 1-0
5	red REC 2	23	grn INP 2
7	red REC 1	26	grn INP 1
8	unc INP 1-0	27	unc REP 2-0
9	red REP 2	28	unc REP 1-0
13	red OUT 1-2	29	red OUT 1-2
14	yel OUT 2-0	30	blk 0.0V
15	unc OUT 2-3	31	unc OUT 1-3
16	yel +24V	32	yel OUT 1-0
17	red +12V	34	red OUT 2-2
18	gry S-READY	35	blu -12V
19	wht B-REC 1	36	org S-READY 2
		37	vio B-REC 2

12 (20-pole)

1	red	REC 2
2	yel+unc	INP 2-0
3	grn	INP 2
6	red	REC 1
7	yel+unc	INP 1-0
8	grn	INP 1
10	yel+unc	REP 2-0
11	red	REP 2
13	yel+unc	REP 1-0
14	red	REP 1
16	blu	-12V
17	red	+12V
18	blk	+0.0V
19	yel	+24V
20	brn	GROUND

11 (20-pole)

1	red	REC 2
2	yel+unc	INP 2-0
3	grn	INP 2
6	red	REC 1
7	yel+unc	INP 1-0
8	grn	INP 1
10	yel	REP 2-0
11	unc	REP 2
13	yel	REP 1-0
14	unc	REP 1
18	blk	+0.0V
19	yel	+24V
20	brn	GROUND

3 (10-pole)

3	wht B-REC 1
4	grn S-READY 1
5	red REC 1
6	grn INP 1
7	unc INP 1-0
10	yel +24V

4 (15-pole)

1	yel+unc	REP 1-0
2	red	OUT 1
4	unc	REP 1
8	blk	+0.0V
12	yel	OUT 1-0
14	red	OUT 1-2
15	unc	OUT 1-3

5 (4-pole)

1	blk +0.0V
2	yel +24V
4	NC

6 (6-pole)

1	NC
4	yel +24V
5	blk +0.0V

7 (4-pole)

1	blk +0.0V
2	yel +24V
4	NC

8 (6-pole)

1	NC
4	yel +24V
5	blk +0.0V

9 (10-pole)

3	vio B-REC 2
4	org S-READY 2
5	red REC 2
6	grn INP 2
7	unc INP 2-0
9	yel +24V
10	yel +24V

10 (15-pole)

1	yel+unc	REP 2-0
2	red	OUT 2
4	unc	REP 2
7	blk	+0.0V
8	blk	+0.0V
12	yel	OUT 2-0
14	red	OUT 1/2-2
15	unc	OUT 1/2-3

WIRE HARNESS

POS.	COLOR	FROM	TO
1	red	13 – 20	10 – 2
	nat	13 – 21	(10 - 1)*
	yel (sor)	—	—
	—	—	—
2	red	13 – 13	4 – 14
	nat	13 – 31	4 – 15
	yel (sor)	13 – 32	4 – 12
	—	—	—
3	red	13 – 3	12 – 11
	nat	13 – 22	(12 - 10)*
	yel (sor)	—	—
	—	—	—
4	red	13 – 34	10 – 14
	nat	13 – 15	10 – 15
	yel (sor)	13 – 14	10 – 12
	—	—	—
5	red	13 – 9	12 – 18
	nat	13 – 27	(12 - 13)*
	yel (sor)	—	—
	—	—	—
6	red	13 – 29	4 – 2
	nat	13 – 28	(4 - 1)*
	yel (sor)	—	—
	—	—	—

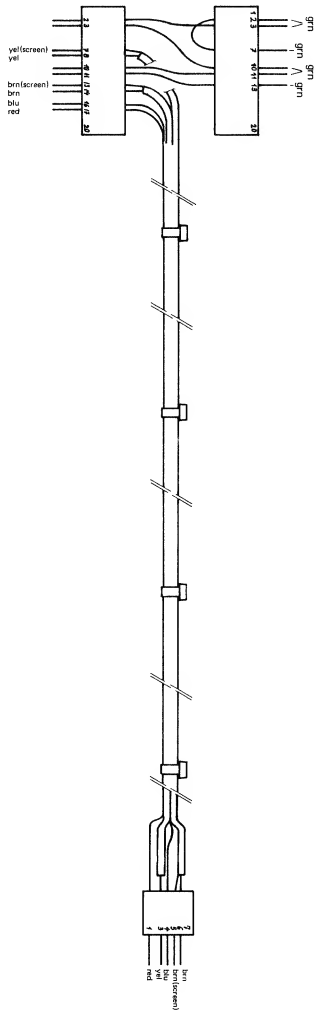
POS.	COLOR	FROM	TO
7	red	13 – 5	12 – 1
	grn	13 – 23	12 – 3
	nat	13 – 4	(12 - 2)*
	yel (sor)	—	—
8	red	13 – 7	12 – 6
	grn	13 – 26	12 – 8
	nat	13 – 8	(12 - 7)*
	yel (sor)	—	—
9	red	11 – 11	10 – 6
	yel (sor)	11 – 10	—
	—	—	—
	—	—	—
10	nat	11 – 16	4 – 4
	yel (sor)	11 – 13	—
	—	—	—
	—	—	—
11	red	11 – 1	9 – 5
	grn	11 – 3	9 – 6
	nat	(11 - 2)*	9 – 7
	yel (sor)	—	—
12	red	11 – 6	3 – 5
	grn	11 – 8	3 – 6
	nat	(11 - 7)*	3 – 7
	yel (sor)	—	—

STRANDED WIRES

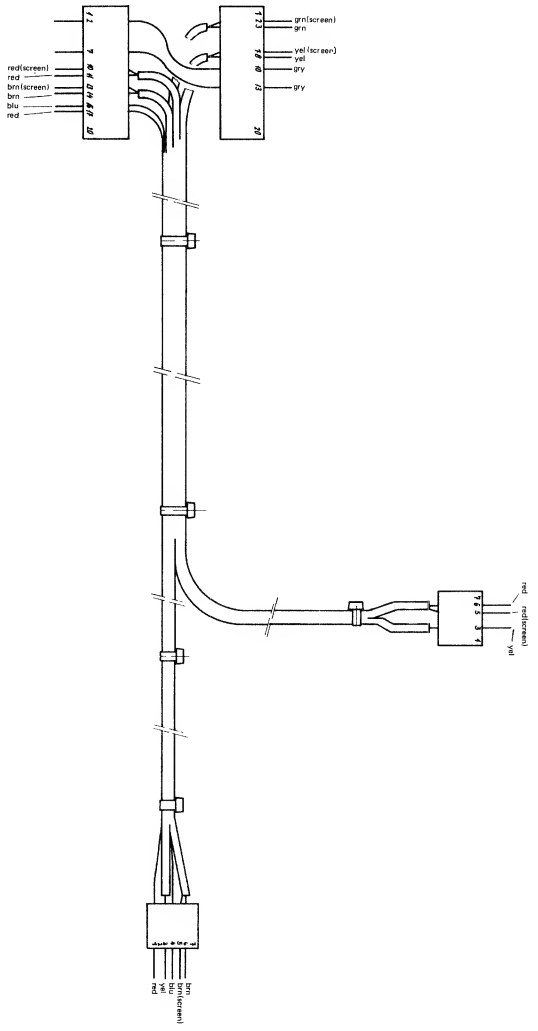
POS.	COLOR	FROM	TO
1	red	13 – 17	12 – 17
2	org	13 – 36	9 – 4
3	yel	13 – 16	12 – 19
4	yel	11 – 19	9 – 10
5	yel	9 – 9	8 – 4
6	yel	7 – 2	6 – 4
7	yel	5 – 2	3 – 10
8	blu	13 – 35	12 – 16
9	vio	13 – 37	9 – 3
10	gry	13 – 18	3 – 4
11	wht	13 – 19	3 – 3
12	blk	13 – 30	12 – 18

POS.	COLOR	FROM	TO
13	blk	11 – 18	10 – 8
14	blk	10 – 7	8 – 5
15	blk	7 – 1	6 – 5
16	blk	5 – 1	4 – 8
17	brn	13 – 2	12 – 20
18	brn	11 – 20	⇨

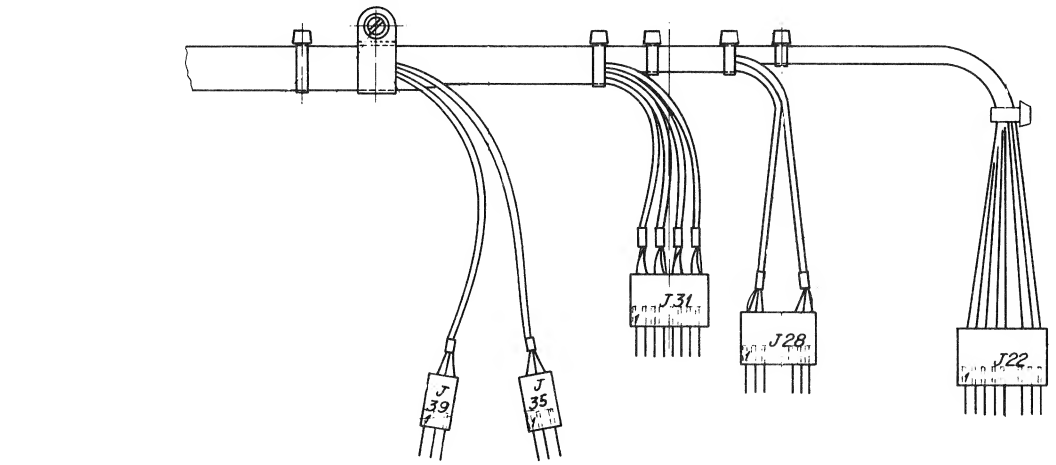
WIRE HARNESS VU-METER PANEL MONO TO MONITOR PANEL 1.081.926



WIRE HARNESS VU-METER PANEL 2CH TO MONITOR PANEL 1.081.927

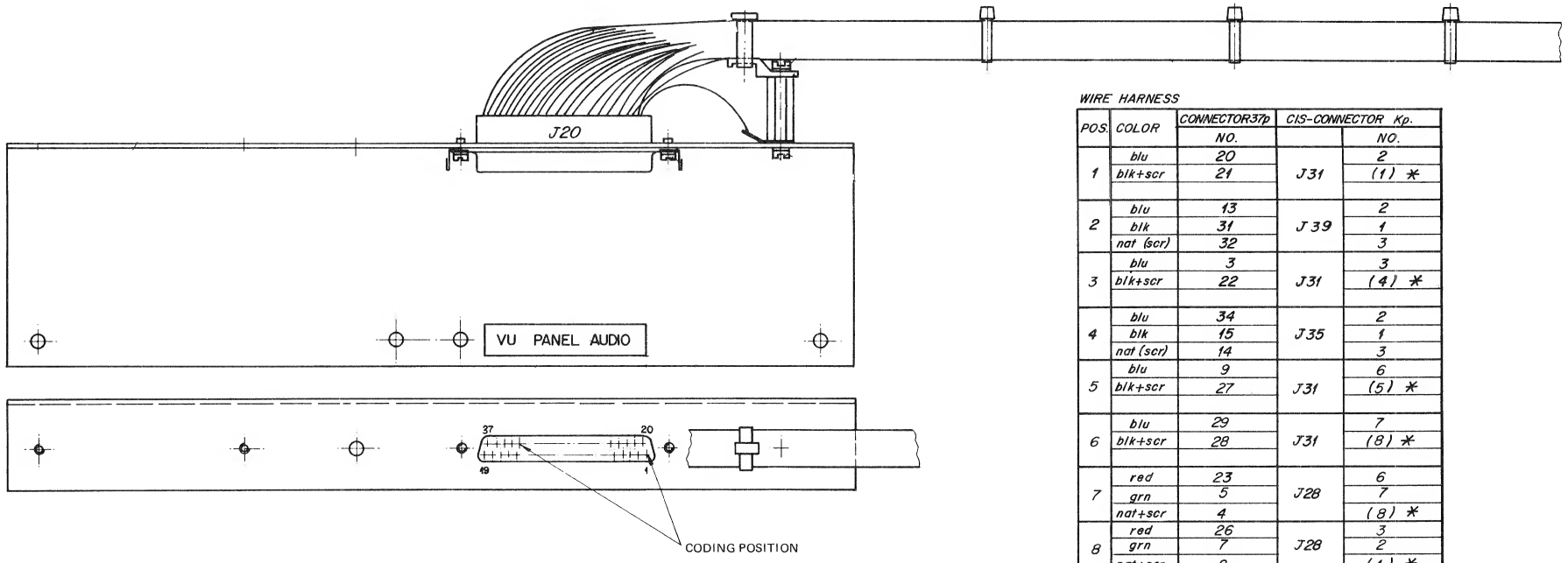


WIRE HARNESS TO VU-METER PANEL CONNECTOR 1.081.912



STRANDED WIRES

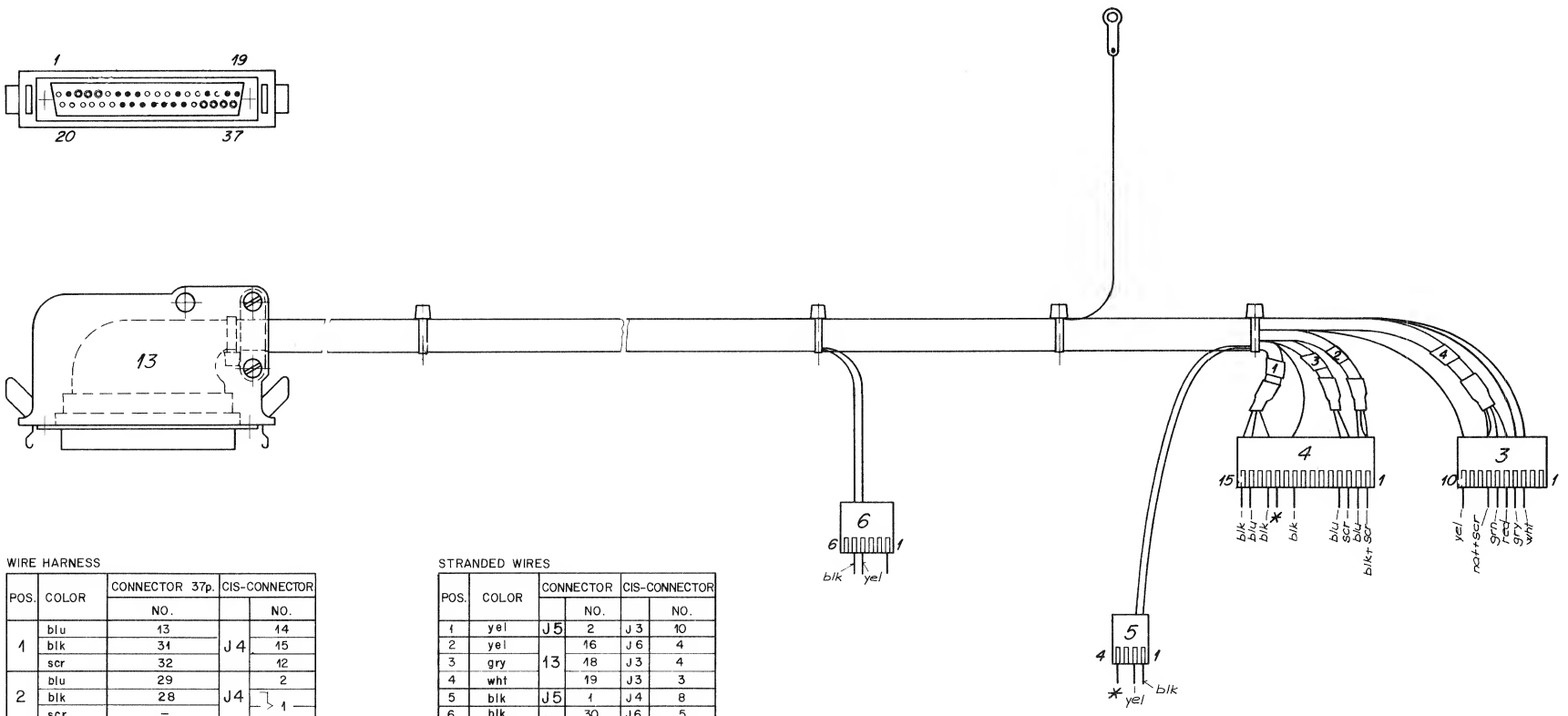
POS.	COLOR	CONNECTOR 37p NO.	CIS-CONNECTOR Ge.	NO.
1	brn	2		
2	red	17	J22	9
3	org	36	J22	3
4	yel	16	J22	1
5	blu	35	J22	8
6	vio	37	J22	4
7	gry	18	J22	2
8	wht	19	J22	5
9	blk	30	J22	7



WIRE HARNESS

POS.	COLOR	CONNECTOR 37p NO.	CIS-CONNECTOR Kp.	NO.
1	blu	20	J31	2
	blk+scr	21		(1) *
2	blu	13	J39	2
	blk	31		1
	nat (scr)	32		3
3	blu	3	J31	3
	blk+scr	22		(4) *
4	blu	34	J35	2
	blk	15		1
	nat (scr)	14		3
5	blu	9	J31	6
	blk+scr	27		(5) *
6	blu	29	J31	7
	blk+scr	28		(8) *
7	red	23	J28	6
	grn	5		7
	nat+scr	4		(8) *
8	red	26	J28	3
	grn	7		2
	nat+scr	8		(1) *

WIRE HARNESS TO VU-METER PANEL MONO WITHOUT MONITOR 1.081.930



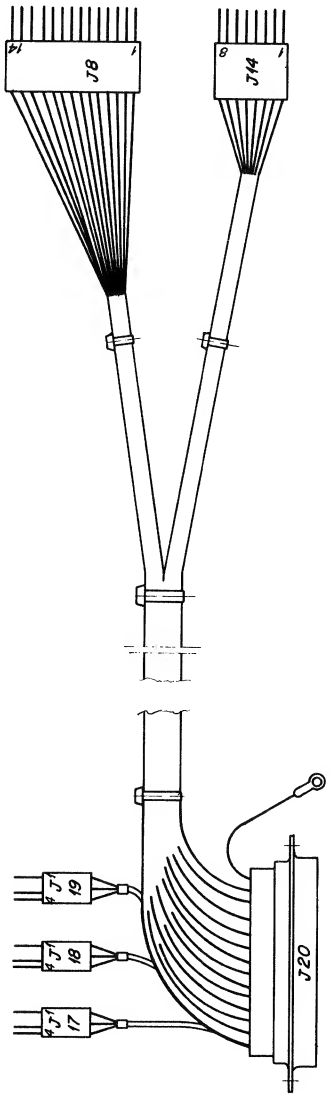
WIRE HARNESS

POS.	COLOR	CONNECTOR 37p. NO.	CIS-CONNECTOR	NO.
1	blu	13	J 4	14
	blk	31		15
	scr	32		12
2	blu	29	J4	2
	blk	28		1
	scr	–		
3	blu	9	J4	4
	blk	27		–
	scr	–		3
4	red	7	J3	5
	grn	26		6
	nat	8		7
	scr	–		

STRANDED WIRES

POS.	COLOR	CONNECTOR	NO.	CIS-CONNECTOR	NO.
1	yel	J5	2	J 3	10
2	yel	13	16	J 6	4
3	gry		18	J 3	4
4	wht		19	J3	3
5	blk	J5	1	J 4	8
6	blk	13	30	J 6	5
7	blk		2		

WIRE HARNESS TO PILOT FOLLOW-UP CONNECTOR 1.081.913–81



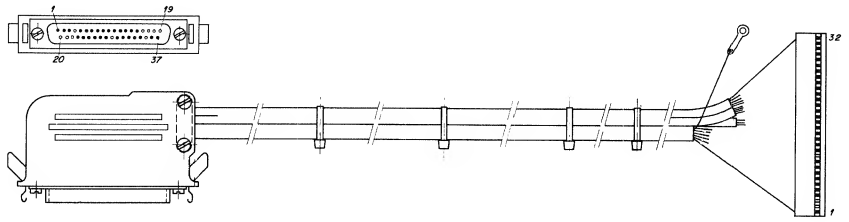
WIRE HARNESS

POS	COLLOR	CONNECTOR 37p. NO.	CIS-CONNECTOR 32 p.	NO.
1	red	5	J14	4
	yel	6		5
	nat	7		7
	blu	8		8
	scr (blk)	–		2
2	blu	10	J17	1
	nat	11		4
	scr (yel)	–		3
3	blu	12	J18	1
	nat	13		4
	scr (yel)	–		3
4	blu	14	J19	1
	nat	15		4
	scr (yel)	–		3

STRANDED WIRES

POS.	COLOR	CONNECTOR37p. NO.	CIS-CONNECTOR G8	NO.
1	blk	1		–
2	blk	3	J14	3
3	brn	27	J8	5
4	red	36	J8	10
5	yel	28	J8	6
6	grn	33	J8	8
7	grn	9	J14	6
8	blu	23	J8	1
9	blu	34	J8	9
10	vio	37	J8	11
11	gry	26	J8	4
11	gry	24	J8	2
12	yel	32	J8	7
13	vio	2	J14	1
14	wht	25	J8	3
15	blk	31	J8	12
16	vio	29	J8	13
17	org	30	J8	14

WIRE HARNESS TO PILOT FOLLOW-UP PANEL 1.081.928



STRANDED WIRES POS.	COLOR	CONNECTOR 37p. NO.	AMP - CONNECTOR 32p. NO.
1	blk	3	15
1	blk	31	1
2	brn	27	27
3	red	36	16
4	org	30	4
5	yel	28	13
5	yel	32	20
6	grn	9	26
6	grn	33	32
7	blu	23	25
7	blu	34	12
8	vio	2	28
8	vio	37	14
9	gry	24	17
9	gry	26	10
10	wht	25	18
11	blk	1	

WIRE HARNESS POS.	COLOR	CONNECTOR 37p. NO.	AMP - CONNECTOR 32p. NO.
1	blu	10	31
	nat	11	30
	scr	–	29
2	red	5	8
	yel	6	9
	blu	8	7
	nat	7	6
	scr	–	5
3	red	12	23
	yel	13	24
	blu	14	21
	nat	15	22
	scr	–	19

5.1 BAUGRUPPEN

Ausbauanleitungen
Montagematerial
Explosionszeichnungen
Ersatzteillisten
Reinigen und Schmieren der Baugruppen

5.1 SUBASSEMBLIES

Disassembly instructions
Mounting material
Explodes view drawings
Lists of spare parts
Cleaning and lubrication of subassemblies

WARNUNG

Netzteil und Teile des Laufwerkes führen gefährliche Spannungen. Um eine Elektrisierungsgefahr zu vermeiden, ist vor dem Entfernen der Geräteverschalungen der Netzstecker zu ziehen!

Um eine unzulässige Magnetisierung der Tonköpfe zu vermeiden, muss das Gerät vor dem Entfernen des Kopfträgers ausgeschaltet werden!

CAUTION

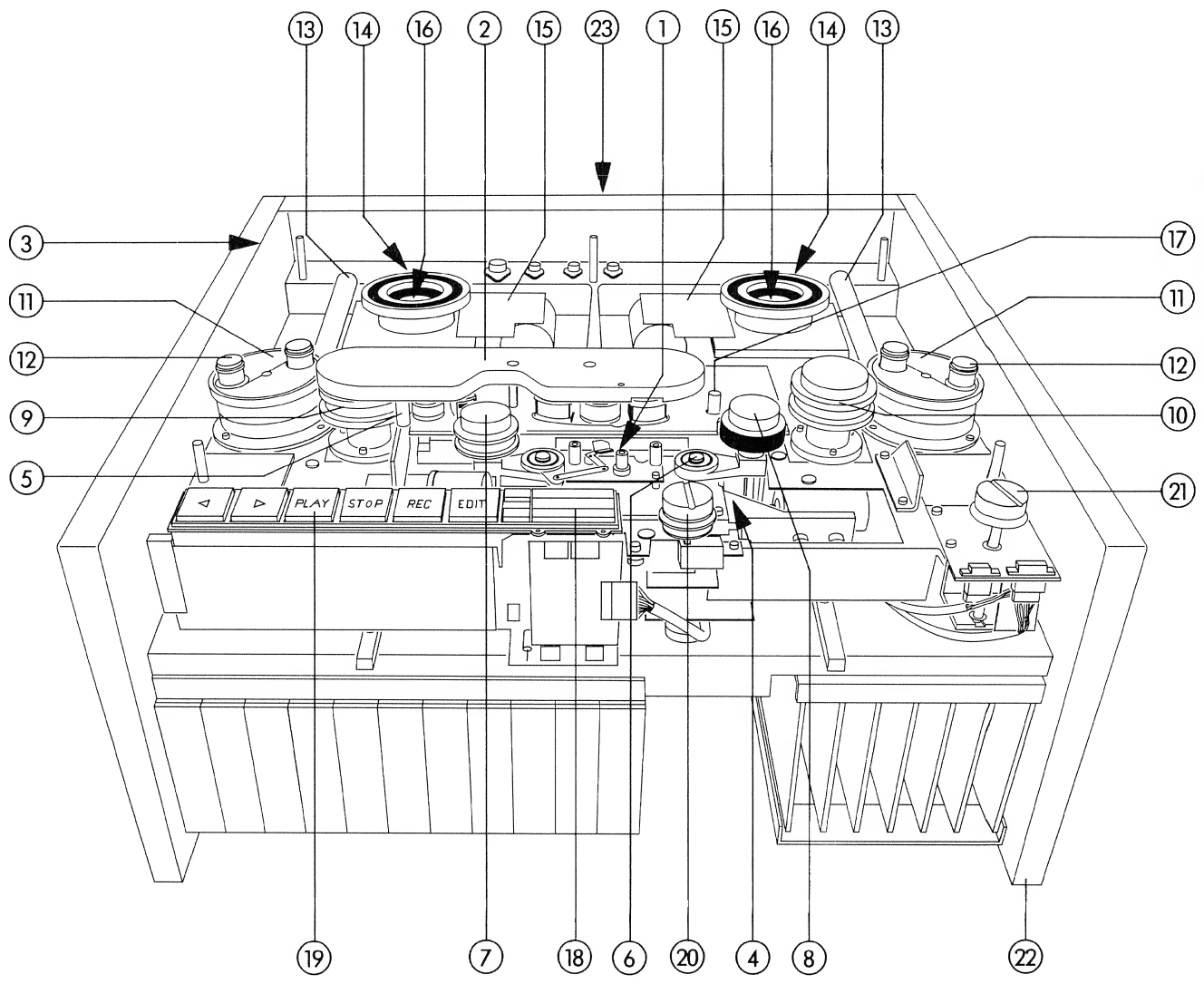
Power supply and tape transport carry dangerous voltages. To avoid harmful electric shocks, unplug the mains connector before dismantling the recorder!

To avoid inadmissible magnetization of the tape heads, switch power off before removing the head block!

CONTENTS

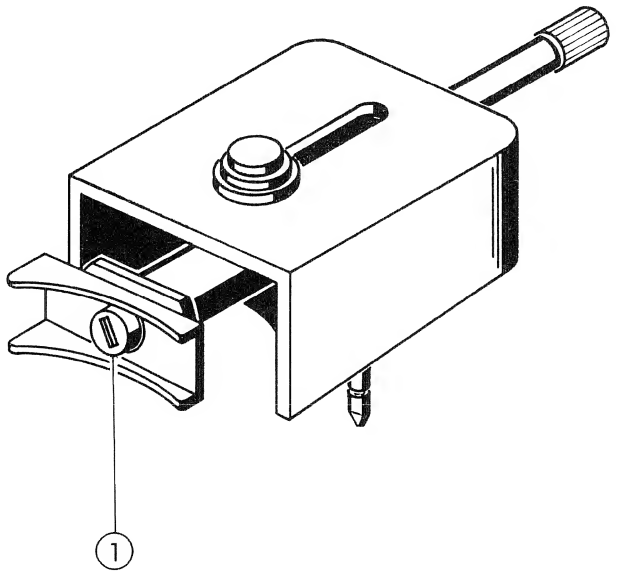
POS.	BEZEICHNUNG	PART NAME	PAGE	1/4 " TAPE	1/2 " TAPE
1	Abschirmung	Head shield	5/4	1.080.315.00	1.080.786.00
2	Kopfträger	Head block assembly	5/6		
	0,25" R-1-M	0.25" R-1-M	5/8	1.020.752.00	
	0,25" R-0,75-2 ST eng	0.25" R-0.75-2 ST narrow	5/9	1.020.753.00	
	0,25" R-0,75-2 ST/M eng	0.25" R-0.75-2 ST/M narrow	5/9	1.020.751.00	
	0,25" R-2-2CH eng	0.25" R-2-2CH narrow	5/9	1.020.755.00	
	Pilotton	Pilotton	5/11	1.020.713.00	
	Pilotton eng	Pilotton narrow	5/11	1.020.777.00	
	0,5" -2	0.5" -2	5/14		1.020.726.00
3	Bleche	Cover	5/15		
4	Edit-Schieber	Edit slider	5/18	1.080.319.00	1.080.318.00
5	Endabschalter	Tape end switch	5/20	1.080.300.00	1.080.300.00
6	Andruckaggregat	Pinch roller assembly	5/22	1.080.124.00	1.080.115.81
7	Vorberuhigungsrolle	Stabilizer roller	5/25	1.080.530.00	1.080.535.00
8	Andruckrolle	Pinch roller	5/28	1.080.550.00	1.080.560.00
9	Umlenkrolle, links	Guide roller, left	5/31	1.080.196.00	1.080.196.00
10	Bandabtaster	Move sensor	5/34	1.081.181.00	1.081.181.00
11	Bandwaage, links/rechts	Tape tension sensor, left/right	5/37	1.080.142/146.00	1.080.142/146.00
12	Bandwaage-Rollen-Brücke	Tape tension sensor rollers	5/40	1.080.450.00	1.080.470.00
13	Dämpfungsaggregat	Dashpot assembly	5/43	1.080.170.00	1.080.171.00
14	Adapter	Adaptor	5/46		
15	Bremse	Brakes	5/48		
16	Wickelmotor	Spooling motor	5/51	1.021.240.00	1.021.240.00
17	Capstanmotor 38/76 cm/s	Capstan motor 15/30 ips	5/56	1.021.177.00	1.021.177.00
	19/38 cm/s	7.5/15 ips	5/56	1.021.170.00	1.021.170.00
18	Zähler	Counter	5/57	1.228.825.00	1.228.825.00
19	Drucktasteneinheit	Push button assembly	5/60	1.081.265.00	1.081.265.00
20	Edit-Regler	Cutter control assembly	5/63	1.081.311.00	1.180.311.00
21	Netz-und Geschwindigkeitsregler	Mains and tape speed switch	5/66	1.080.283.00	1.080.283.00
22	Konsole	Console	5/69		
23	Panelaufbau	Panel construction	5/72	1.038.480.00	1.038.480.00
	Panel versions	Panel versionen	5/75		

CONTENTS

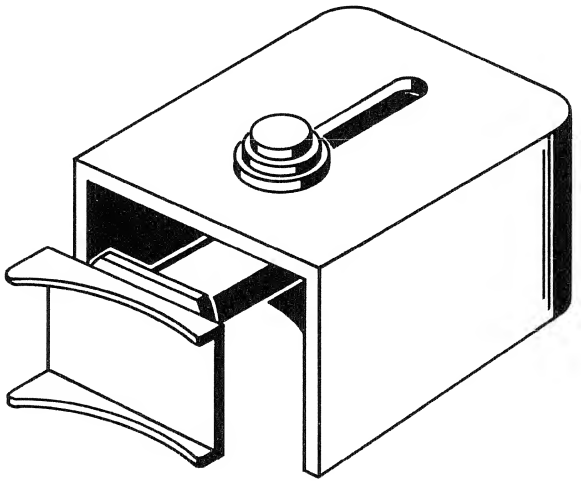

13
14
16
2
15
23
1
15
16
14
13
3
11
12
9
5
17
11
12
10
21
PLAY
STOP
REC
EDIT
19
7
18
6
20
4
8
22

HEAD SHIELD

Version 0.25"



Version 0.5"



PFLEGEHINWEISE

Die Aluminium-Flächen sind mit Eloxal-Reiniger zu säubern.

CARE

Clean aluminium surfaces with Eloxal (aluminite) cleaner.

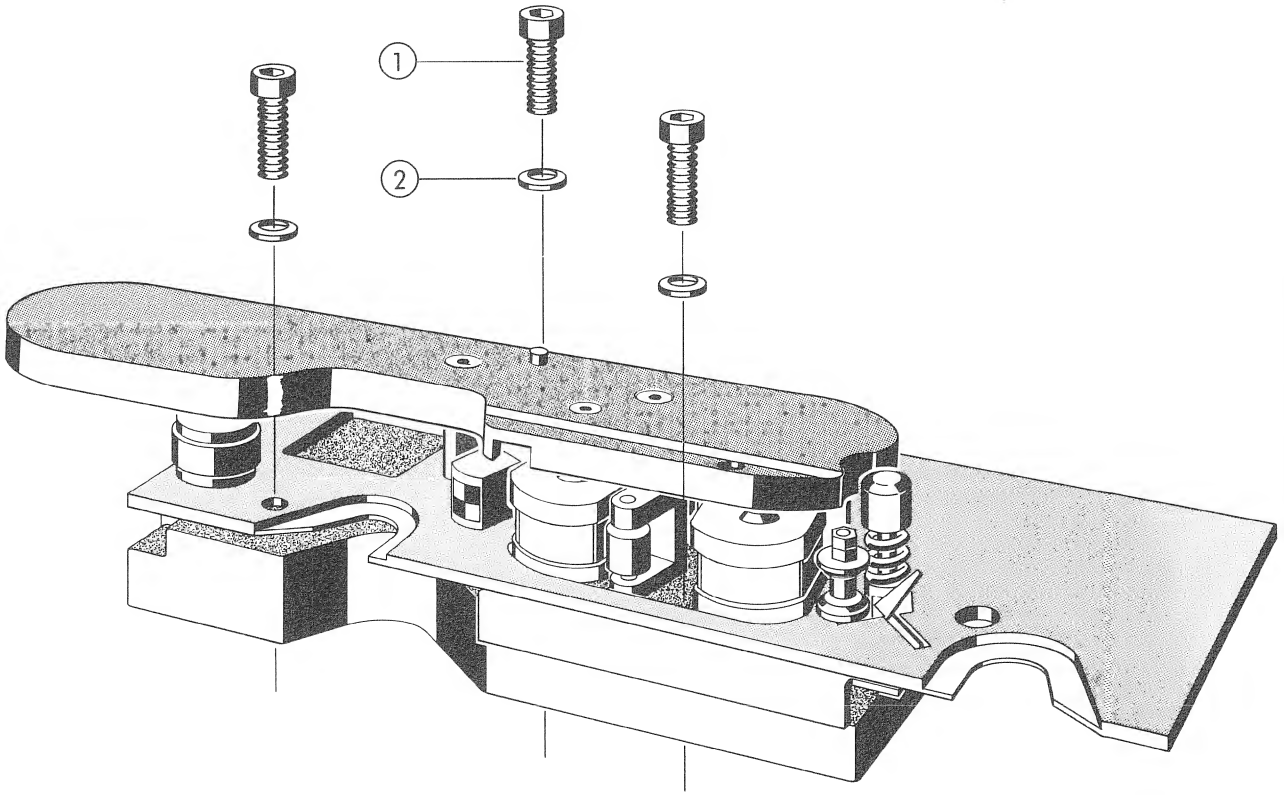
BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			keine	no

HEAD SHIELD

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
	1	1.080.315.00	Abschirmung 0,25"	Head shield 0.25"
01	1	1.337.958.05	Bandmarkier-Stempeleinsatz	Tape marker insert
	1	89.01.0108	Fläschchen Stempelfarbe	Small bottle of stamping ink
	1	1.080.786.00	Abschirmung 0,5"	Head shield 0.5"

HEAD BLOCK ASSEMBLY



PFLEGEHINWEISE

Die Köpfe werden mit in Spiritus getränkter Watte (oder weichem Lappen) gereinigt.
Achtung:
Keine magnetischen Felder (Werkzeuge, Kopfhörer usw.) in die Nähe der Magnetköpfe bringen.

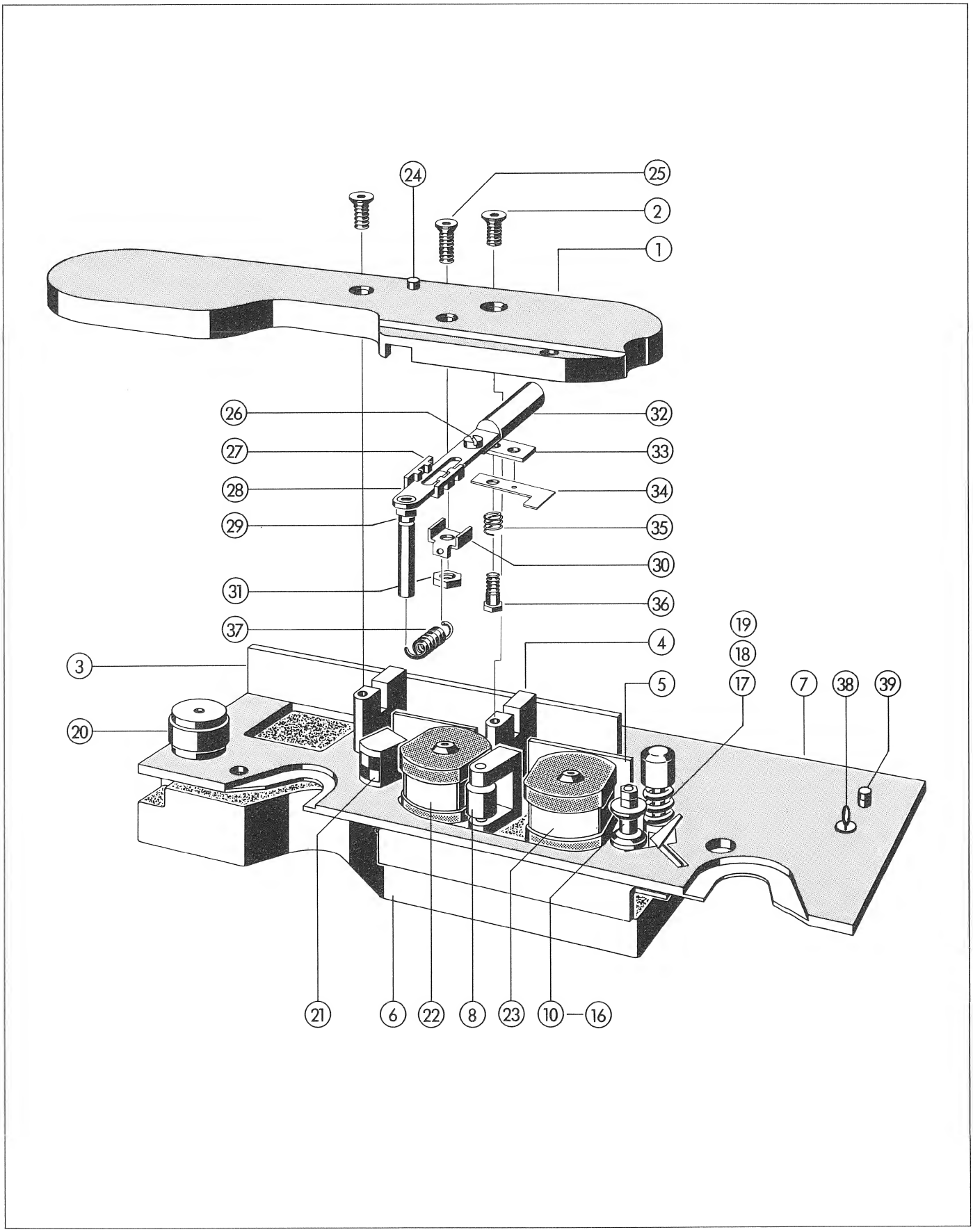
CARE

Clean heads with cotton swab (or soft piece of cloth) moistened with methylated spirits.
Caution:
Do not expose heads to magnetic fields (tools, headphones, etc.)

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	3	21.53.0462	Schraube M4x25	Screw M4x25
02	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

HEAD BLOCK ASSEMBLY



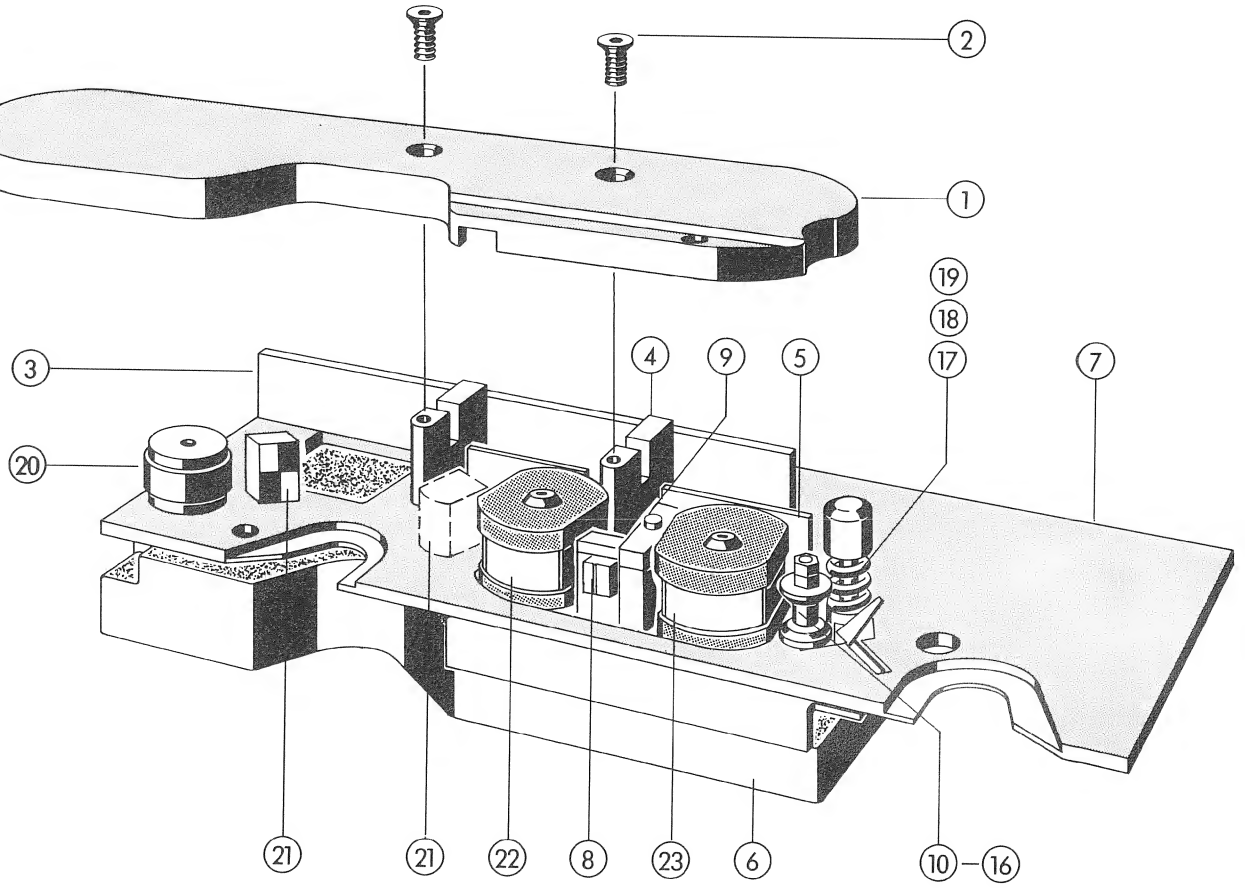
HEAD BLOCK ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.020.752.00	Kopfträger 0,25" R-1-M	Head block assembly 0.25" R-1-M
01	1	1.020.770.00	Kopfschutz	Head block cover
02	2	21.51.2456	Senkschraube M4x10	Counter sunk screw M4x10
03	1	1.020.710.31	Deckleiste	Cover strip
04	2	1.020.710.08	Stütze	Spacer mount
05	1	1.020.751.01	Abschirmblech, unten	Screening sheet metal, bottom
06	1	1.020.750.30	Kopfträgerchassis	Head block chassis
07	1	1.020.752.03	Abdeckplatte	Cover plate
08	1	1.020.758.00	Zwischenberuhigungsrolle kompl.	Scrape flutter idler compl.
			Bandführung kompl. bestehend aus:	Tape guide compl. comprising:
10	1	1.020.710.25	Bandführungsbolzen	Tape guide bolt
11	2	1.020.710.33	Bandführungsscheibe	Tape guide washer
12	1	1.020.113.03	Bandführungshülse	Space bush
13	3	22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
14	1	1.080.260.12	Druckfeder	Pressure spring
15	1	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
16	1	22.01.8040	Mutter M4	Nut M4
17	1	1.020.715.00	Schere kompl.	Tape cutter
18	1	1.020.715.01	Messer	Cutter blade
19	1	1.020.715.02	Messer	Cutter blade
20	1	1.216.012.02	Löschkopfattrape	Dummy erase head
21	1	1.216.013.00	Löschkopf	Erase head
22	1	1.317.110.00	Aufnahmekopf	Record head
23	1	1.317.215.00	Wiedergabekopf	Reproduce head
24	1	1.020.770.08	Taste	Button
25	1	21.51.2357	Schraube M3x12	Screw M3x12
26	1	21.01.0352	Schraube M3x4	Screw M3x4
27	1	1.020.820.03	Schiebergehäuse	Slider housing
28	1	1.020.770.03	Schieber	Slider
29	1	1.020.770.04	Abhebebolzen	Tape lift bolt
30	1	1.020.820.04	Halter	Bracket
31	1	22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
32	1	1.020.770.05	Knopf	Knob
33	1	1.020.770.06	Platte	Plate

HEAD BLOCK ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
34	1	1.020.770.07	Klinke	Latch
35	1	1.020.770.10	Druckfeder	Pressure spring
36	1	1.020.715.05	Ansatzschraube	Screw
37	1	1.020.820.17	Zugfeder	Tension spring
		1.020.753.00	Kopfträger	Head block assembly
			0,25" R-0,75-2 ST eng	0.25" R-0.75-2 ST narrow
			wie 1.020.752.00 jedoch:	like 1.020.752.00 except:
22	1	1.317.130.00	Aufnahmekopf	Record head
23	1	1.317.235.00	Wiedergabekopf	Reproduce head
		1.020.751.00	Kopfträger	Head block assembly
			0,25" R-0,75-2 ST/M eng	0.25" R-0.75-2 ST/M narrow
			wie 1.020.752.00 jedoch:	like 1.020.752.00 except:
07	1	1.020.751.03	Abdeckplatte	Cover plate
22	1	1.317.130.00	Aufnahmekopf	Record head
23	1	1.317.235.00	Wiedergabekopf	Reproduce head
38	1	55.01.0105	Mono-Stereo-Schalter	Mono-stereo switch
39	1	53.04.0112	Lampenfassung mit Blende (rot)	Lamp holder with mask (red)
to above	1	51.02.0137	Glühbirne 24V, 0,2A	Bulb 24V, 0.2A
		1.020.755.00	Kopfträger	Head block assembly
			0,25" R2-2CH eng	0.25" R2-2CH narrow
			Wie 1.020.752.00 jedoch:	like 1.020.752.00 except:
07	1	1.020.755.01	Abdeckplatte	Cover plate
12	1	1.020.113.00	Bandführungshülse	Space bush
21	1	1.216.024.00	Löschkopf	Erase head
22	1	1.317.120.00	Aufnahmekopf	Record head
23	1	1.317.225.00	Wiedergabekopf	Reproduce head

HEAD BLOCK ASSEMBLY



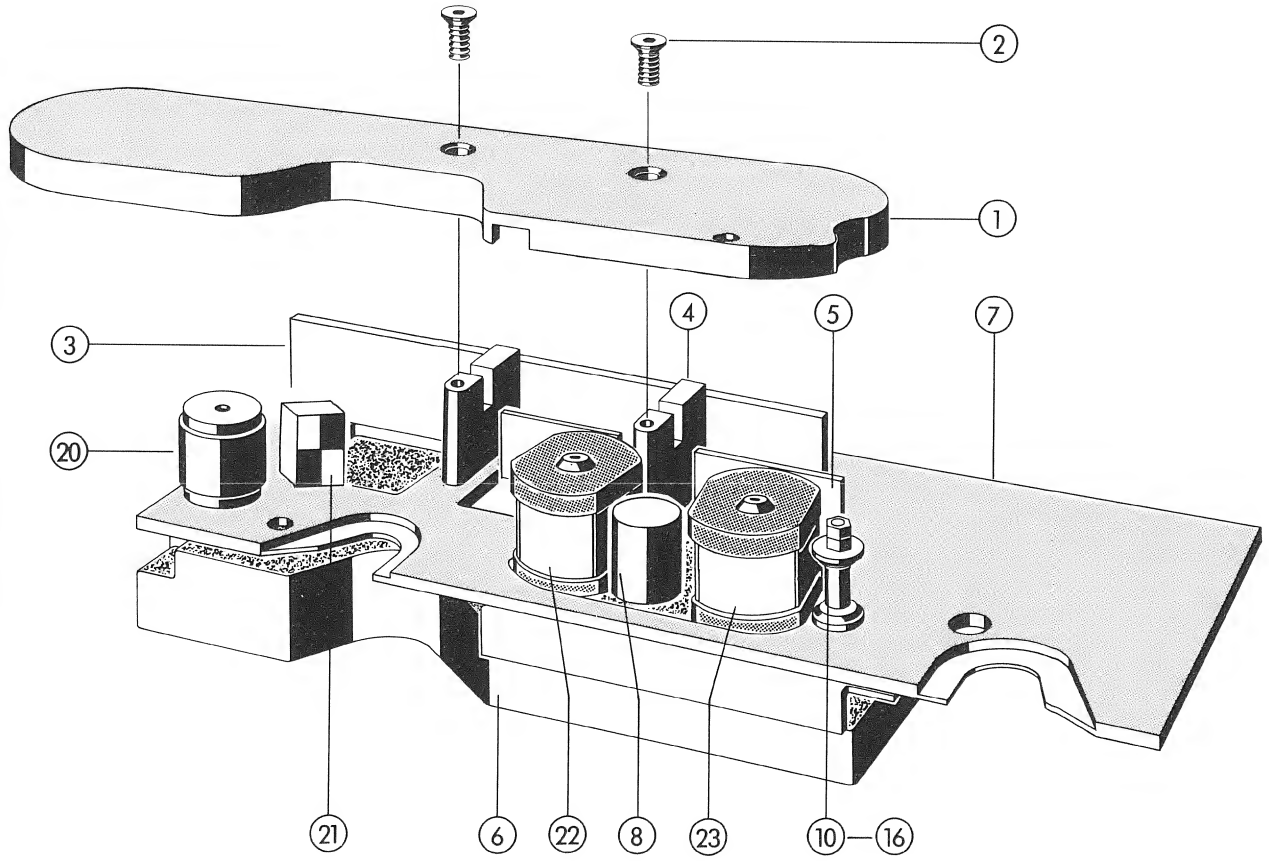
HEAD BLOCK ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.020.713.00	Pilotton-Kopfträger	Pilottone headblock assembly
01	1	1.020.713.16	Kopfschutz	Head block cover
02	2	21.51.2456	Senkschraube IS M4x10	Counter sunk screw IS M4x10
03	1	1.020.710.31	Deckleiste	Cover strip
04	2	1.020.710.08	Stütze	Spacer mount
05	1	1.020.713.02	Abschirmblech unten	Screening sheet metal, bottom
06	1	1.020.714.02	Kopfträgerchassis	Head block chassis
07	1	1.020.713.07	Abdeckplatte	Cover plate
08	1		Pilotton-Kopfträger kompl.	Pilottone head support compl.
	1	89.01.0306	Pilottonkopf	Pilottone head
09	1	1.010.004.21	Höhenverstellschraube	Height adjusting screw
10	1	1.020.710.25	Bandführungsbolzen	Tape guide bolt
11	2	1.020.710.33	Bandführungsscheibe	Tape guide washer
12	1	1.020.113.03	Bandführungshülse	Space bush
13	3	22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
14	1	1.080.260.12	Druckfeder	Pressure spring
15	1	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
16	1	22.01.8040	Mutter M4	Nut M4
17	1	1.020.715.00	Schere kompl.	Tape cutter
18	1	1.020.715.01	Klinge	Cutter blade
19	1	1.020.715.02	Klinge	Cutter blade
20	1	1.216.012.02	Löschkopfattrappe	Dummy erase head
21	1	1.216.013.00	Löschkopf	Erase head
22	1	1.317.110.00	Aufnahmekopf	Record head
23	1	1.317.215.00	Wiedergabekopf	Reproduce head
		1.020.777.00	Pilotton-Kopfträger eng	Pilottone headblock assbly. narrow
			wie 1.020.713.00 jedoch:	like 1.020.713.00 except:
01	1	1.020.777.02	Kopfschutz	Head block cover
05	1	1.020.777.03	Abschirmblech unten	Screening sheet metal, bottom
06	1	1.020.777.01	Kopfträgerchassis	Head block chassis
07	1	1.020.777.05	Abdeckplatte	Cover plate
08	1		Pilotton-Kopfträger kompl.	Pilottone headblock assembly compl.
	1	89.01.0306	Pilottonkopf	Pilottone head

HEAD BLOCK ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
09	1	1.020.777.11	Höhenverstellschraube	Height adjusting screw
10	1	1.020.710.27	Bandführungsbolzen	Tape guide bolt

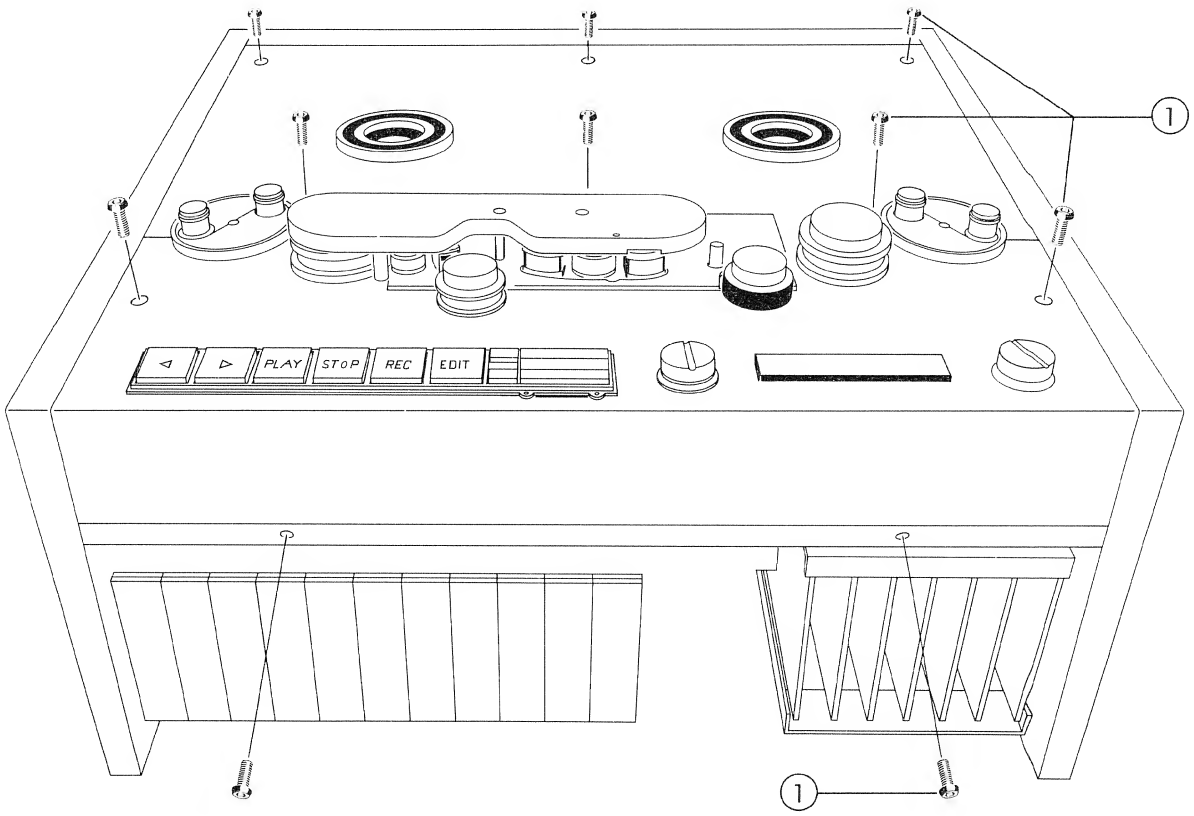
HEAD BLOCK ASSEMBLY



HEAD BLOCK ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.020.726.00	Kopfträger 0,5"-2	Head block 0.5"-2
01	1	1.020.720.09	Kopfschutz	Head block cover
02	2	21.51.2456	Senkschraube IS M4x10	Counter sunk screw IS M4x10
03	1	1.020.720.10	Deckleiste	Cover strip
04	2	1.020.720.01	Stütze	Spacer mount
05	1	1.020.710.24	Abschirmblech unten	Screening sheet metal, bottom
06	1	1.020.701.30	Kopfträgerchassis	Head block chassis
07	1	1.020.720.07	Abdeckplatte	Cover plate
08	1	1.080.583.00	Zwischenberuhigungsrolle kompl.	Scrape flutter idler compl.
			Bandführung kompl. bestehend aus:	Tape guide compl. comprising:
10	1	1.020.720.05	Bandführungsbolzen	Tape guide bolt
11	2	1.020.710.33	Bandführungsscheibe	Tape guide washer
12	1	1.020.720.06	Bandführungshülse	Space bush
13	3	22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
14	1	1.080.260.12	Druckfeder	Pressure spring
15	1	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
16	1	22.01.8040	Mutter M4	Nut M4
20	1	1.216.042.03	Löschkopfattrappe	Dummy erase head
21	1	1.216.052.03	Löschkopf	Erase head
22	1	1.317.101.00	Aufnahmekopf	Record head
23	1	1.317.205.00	Wiedergabekopf	Reproduce head

COVER



PFLEGEHINWEISE

Die Aluminium-Flächen sind mit Eloxal-Reiniger zu säubern.

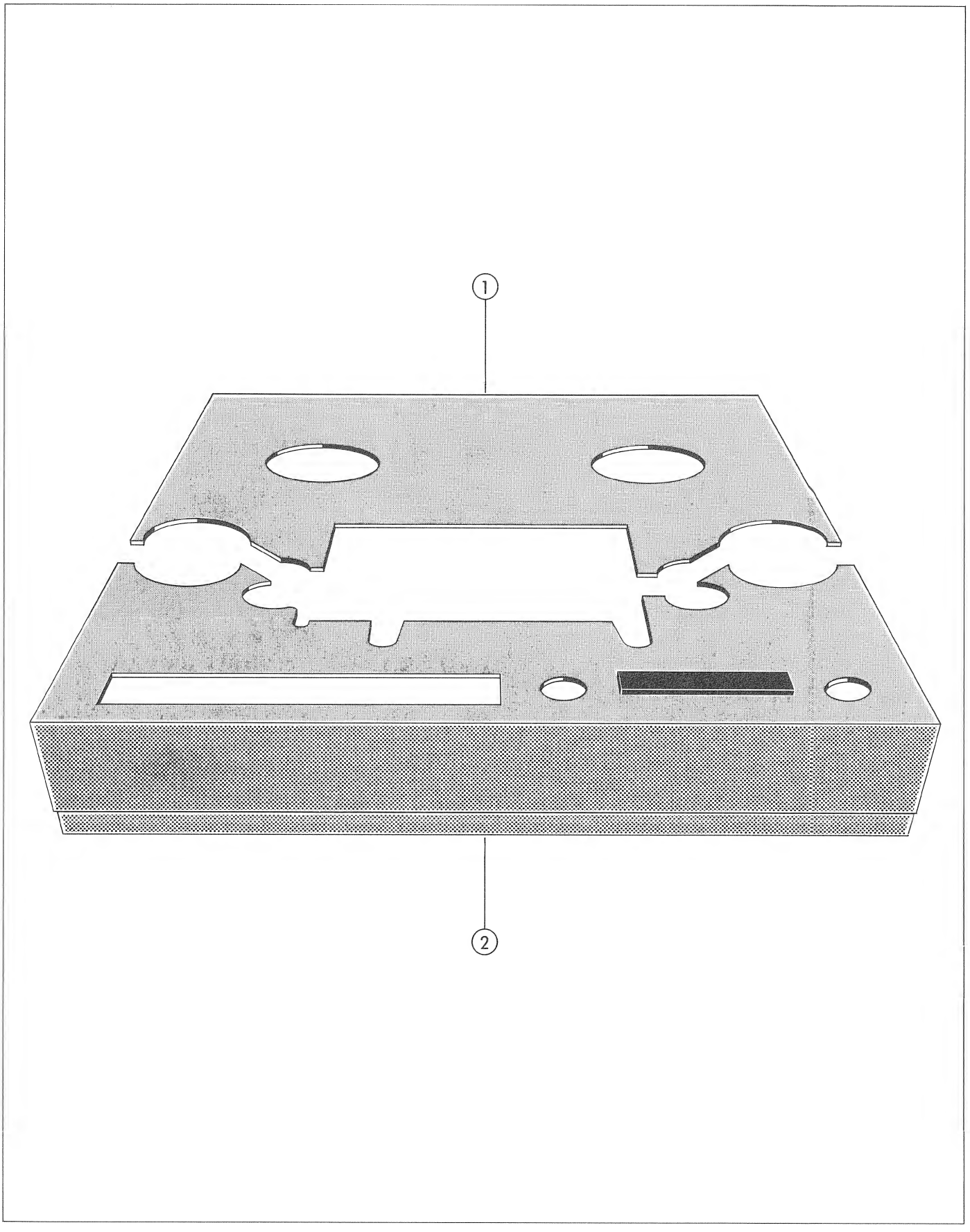
CARE

Clean aluminium surfaces with Eloxal (aluminite) cleaner.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	10	21.51.8455	Schraube M4x8	Screw M4x8
02		1.080.999.00	Abdeckplatte 1Element	Blind panel 1element
03		1.080.945.00	Abdeckplatte 2Element	Blind panel 2element

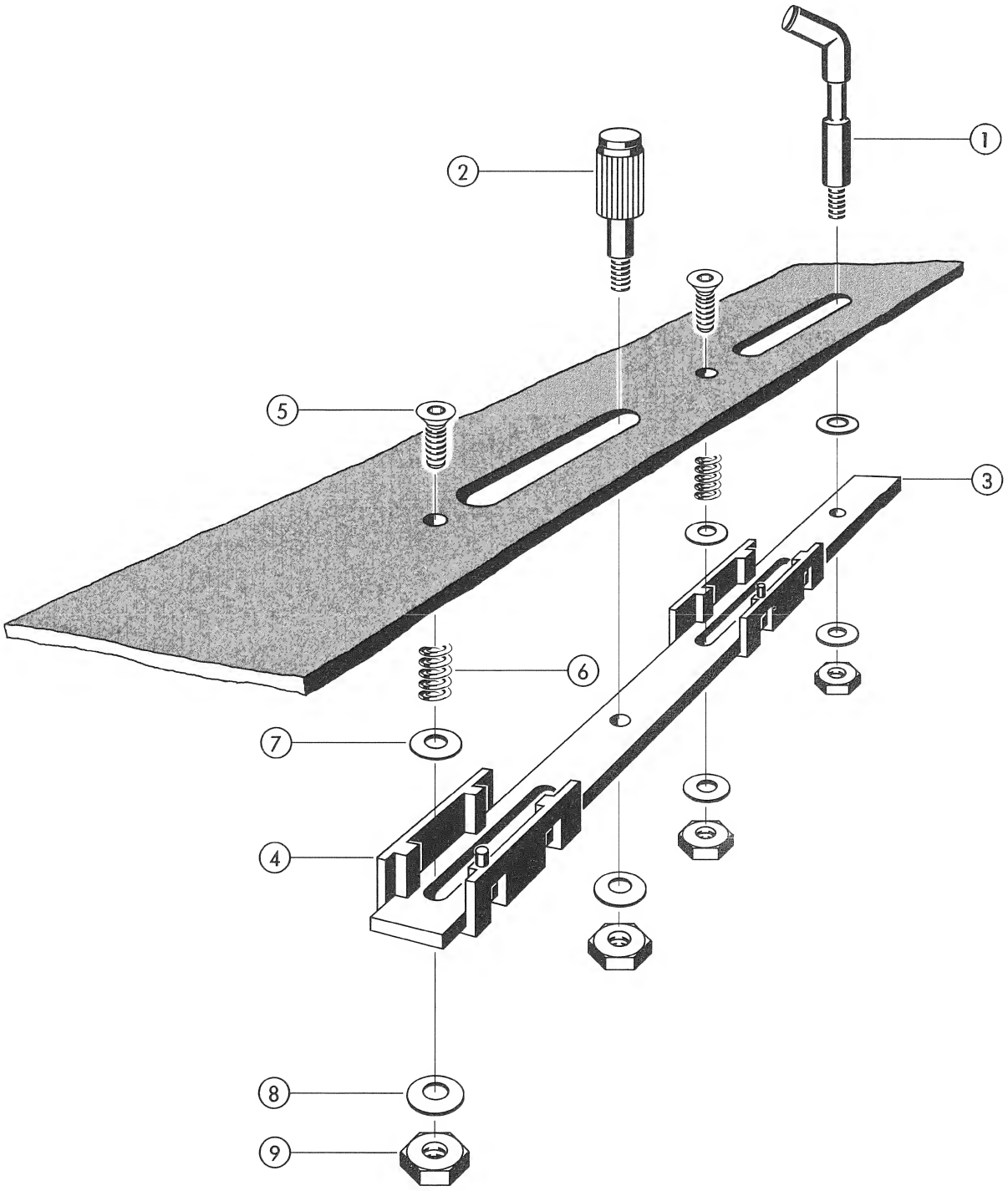
COVER



COVER

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			Ausführung 0,25"	Version 0.25"
01	1	1.081.606.00	Blech hinten kompl. ohne Schlitze	Back cover without slotted holes
01	1	1.081.920.01	Blech hinten kompl. mit Schlitze	Back cover with slotted holes
			Ausführung 0,5"	Version 0.5"
			wie 0,25" ausser:	like 0.25" except:
02	1	1.081.605.00	Blech vorne kompl.	Front cover compl.

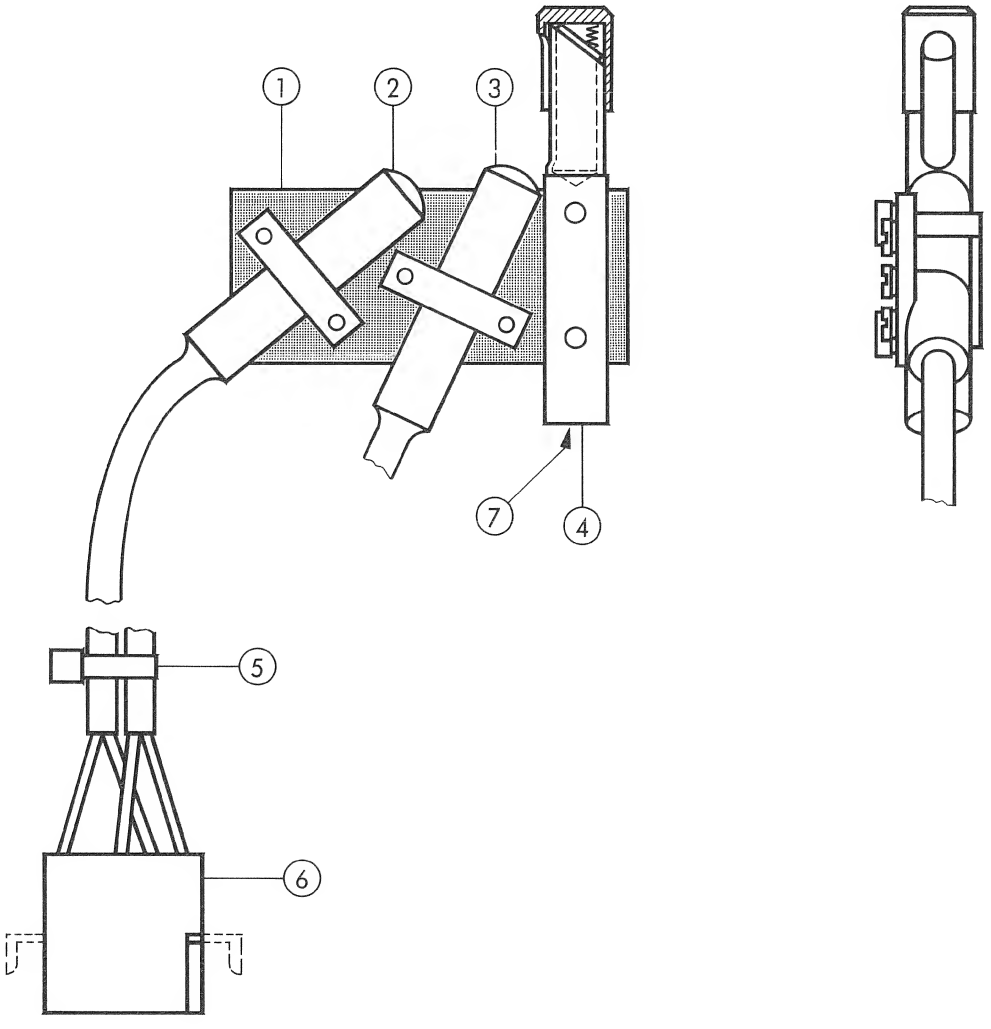
EDIT SLIDER



EDIT SLIDER

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.080.319.00	EDIT-Schieber 0,25"	EDIT slider 0.25"
01	1	1.080.319.01	Abhebebolzen 0,25"	Tape lifter bolt 0.25"
to above	1	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	1	22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
02	1	1.080.318.06	Knopf	Knob
to above	1	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	1	22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
03	1	1.080.318.01	Schieber	Slider
04	2	1.020.820.03	Schiebergehäuse	Slider case
05	2	21.01.2357	Schraube M3x12	Screw M3x12
06	2	1.080.319.02	Feder	Spring
07	2	1.010.029.23	U-Scheibe	Washer
08	2	23.01.2032	U-Scheibe	Washer
09	2	22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
		1.080.318.00	EDIT-Schieber 0,5"	EDIT slider 0.5"
			wie 0,25" ausser :	like 0.25" except :
01	1	1.080.318.04	Abhebebolzen 0,5"	Tape lifter bolt 0.5"

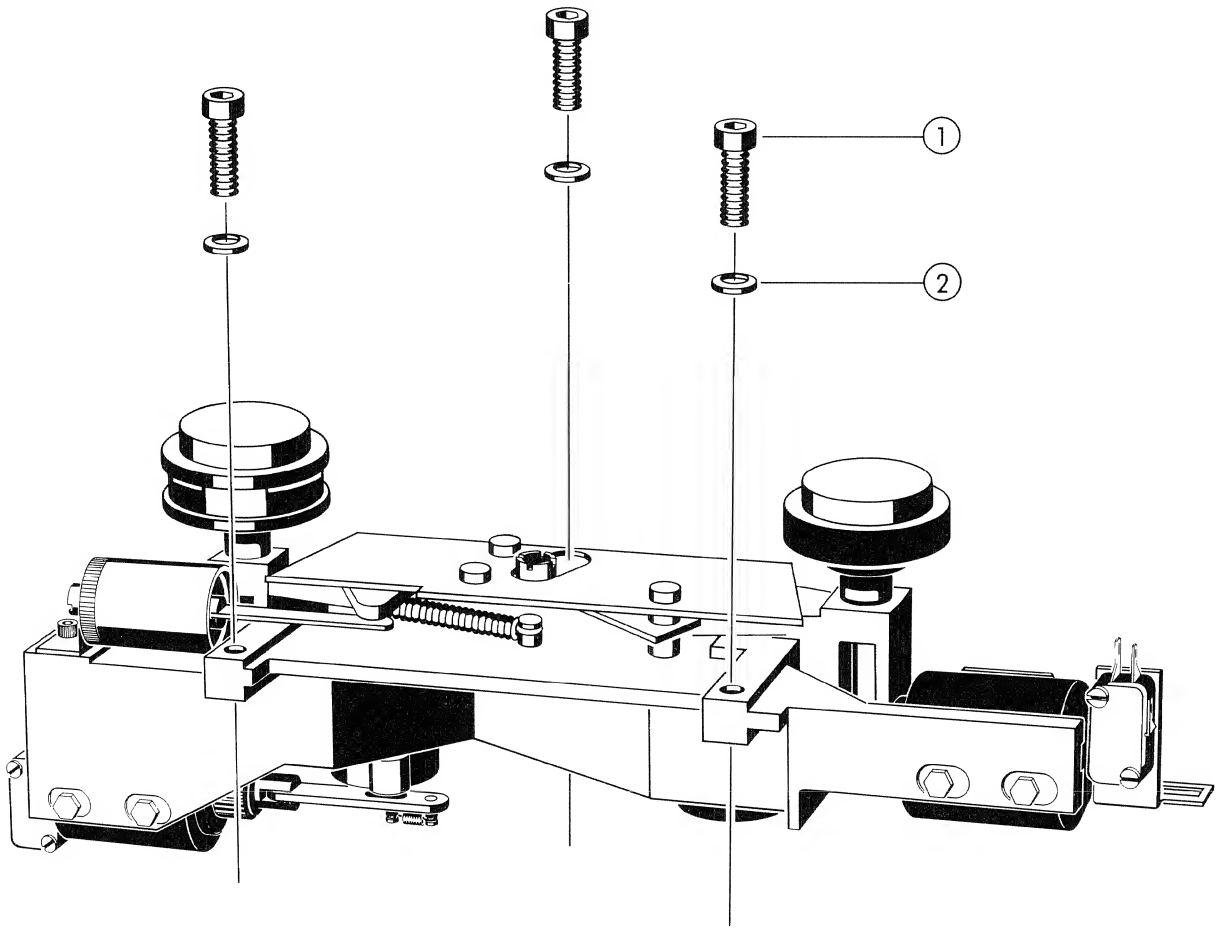
TAPE END SWITCH



TAPE END SWITCH

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.080.300.00	Endabschalter	Tape end switch
01	1	1.080.300.01	Grundplatte	Base plate
02	1	1.080.300.03	Lichtwerfer	Light projector
to above	1	1.080.300.02	Bride	Clamp
	2	21.01.0204	Schraube M2 x 6	Screw M2 x 6
	2	24.16.1020	Sicherungsscheibe	Lock washer
03	1	1.080.300.04	Lichtempfänger	Light detector
to above	1	1.080.300.02	Bride	Clamp
	2	21.01.0204	Schraube M2 x 6	Screw M2 x 6
	2	24.16.1020	Sicherungsscheibe	Lock washer
04	1	1.080.300.05	Halter	Mount
to above	2	21.01.0355	Schraube M3 x 8	Screw M3 x 8
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	1	1.080.300.06	Hülse	Bush
	1	1.080.300.07	Spiegel	Mirror
	1	1.080.303.04	Druckfeder	Pressure spring
05	1	35.03.0109	Befestigungsriemen	Securing strap
06	1	54.02.0403	Molex Stecker	Molex connector
07		21.53.0471	Befestigungsschraube M4x14	Fixing screw M4x14

PINCH ROLLER ASSEMBLY



PFLEGEHINWEISE

Reinigung der Dämpfungspumpe:
Eloxal-Reiniger, Spiritus, Alkohol.

Befettung der Dämpfungspumpe:
Sparsam mit Fett (Klüber Q-Paste NB 50 Norm Nr. 99.01.0502) einreiben. Nachträglich trocken reiben.

CARE

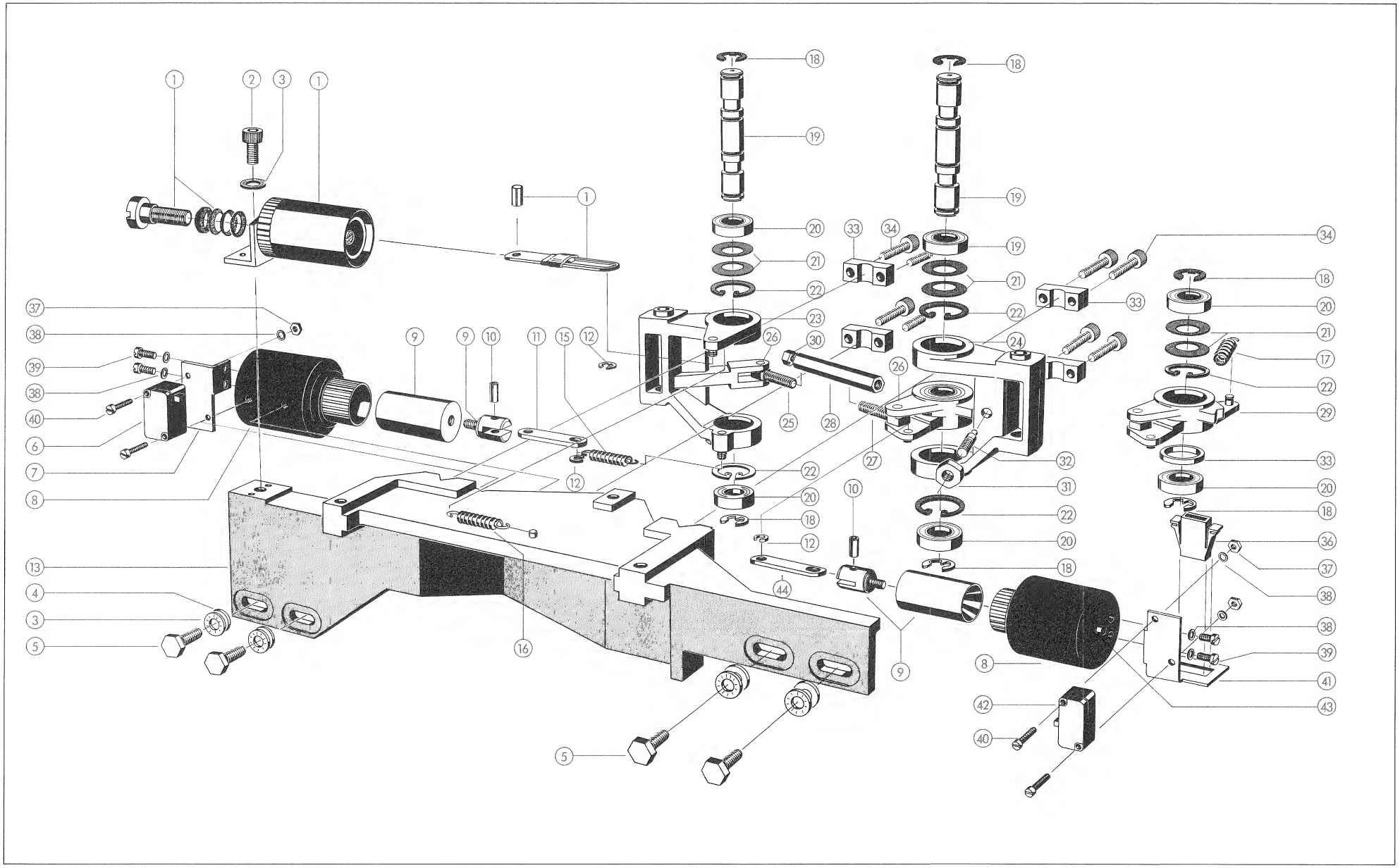
For cleaning the dashpot:
Aluminite cleaner, methylated spirits, alcohol.

Lubrication of dashpot:
Apply a thin film of grease (Klüber Q-Paste NB 50, standard Nr. 99.01.0502) and subsequently wipe dry.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	3	21.53.0461	Schraube M4x22	Screw M4x22
02	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

PINCH ROLLER ASSEMBLY

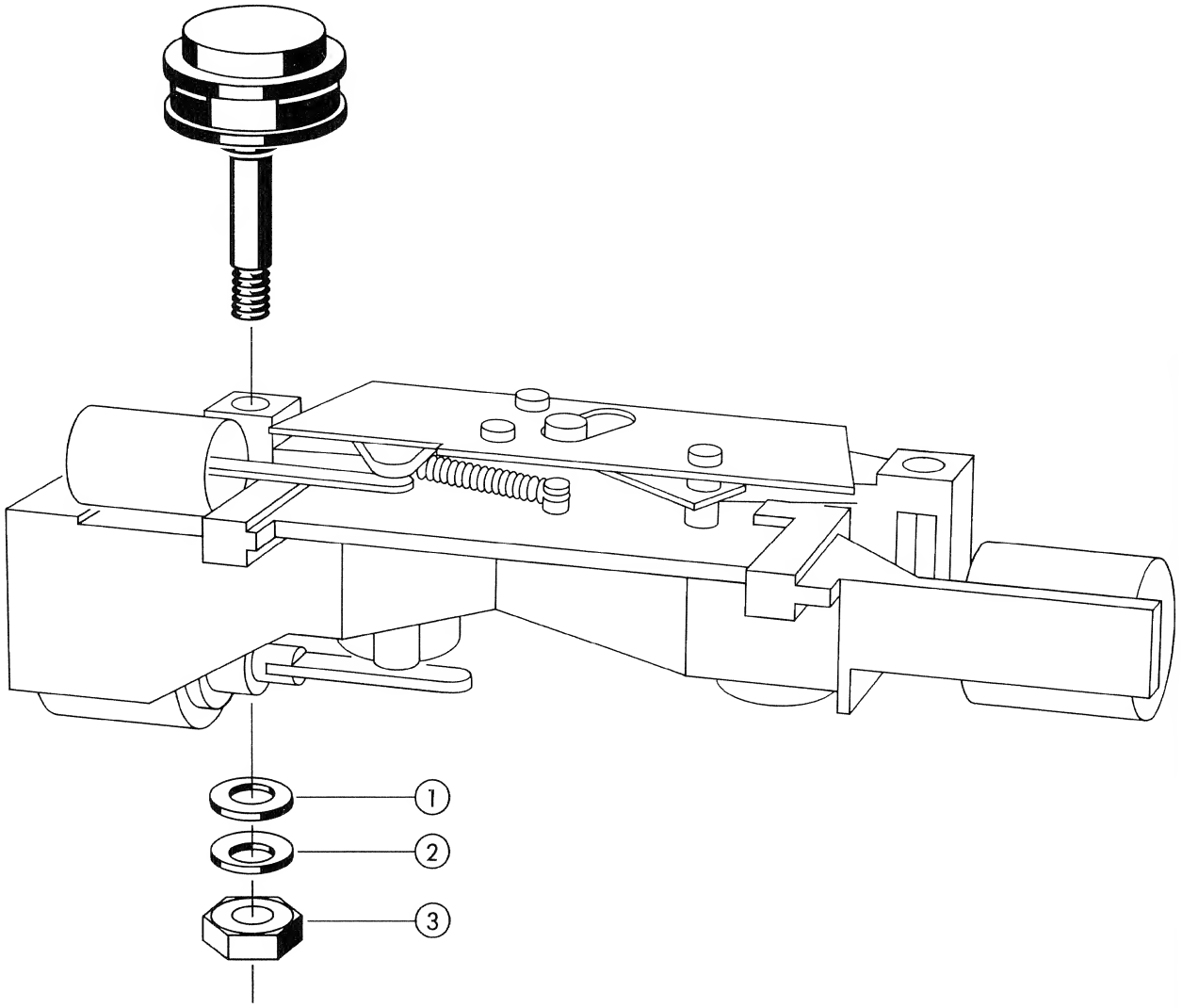


PINCH ROLLER ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.080.124.00	Andruckaggregat 0,25"	Pinch roller assembly 0.25"
01	1	1.080.138.00	Dämpfungspumpe kompl.	Dashpot compl.
02	1	21.53.0455	Schraube M4x8	Screw M4x8
03	13	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
04	4	1.010.018.23	U-Scheibe	Washer
05	4	21.60.4456	Schraube M4x8	Screw M4x8
06	1	55.01.0124	Mikro-Schalter	Microswitch
07	1	1.080.120.10	Winkel	Bracket
08	2	1.014.745.00	Andruckmagnet	Pressure solenoid
09	2	1.014.743.00	Anker kompl.	Solenoid armature, compl.
10	2	25.06.8356	Zylinder-Stift ø 4x10	Cylindrical pin ø 4x10
11	1	1.080.123.00	Stange	Rod
12	2	24.16.3023	Benzing-Sicherung	Circlip
13	1	1.080.124.01	Andruckträger	Pressure lever
15	1	1.080.120.14	Zugfeder 1/4"	Tension spring 1/4"
16	1	1.080.230.05	Zugfeder	Tension spring
17	1	1.080.125.04	Zugfeder	Tension spring
18	6	24.16.3080	Wellensicherung D8	Circlip D8
19	2	1.080.126.01	Welle	Spindle
20	6	41.99.0111	Kugellager	Ball bearing
21	6	37.02.0206	Tellerfeder K	Spring washer K
22	5	24.16.4220	Innensicherung D22	Retaining ring D22
23	1	1.080.134.01	Vorberuhigungsarm	Stabilizer arm
24	1	1.080.126.02	Andruckarm	Pressure arm
25	1	1.080.135.02	Gelenkstück mit Rechtsgewinde	Eye screw, right-hand thread
26	2	1.080.135.03	Achse	Spindle
27	1	1.080.130.02	Gelenkstück mit Linksgewinde	Eye screw, left-hand thread
28	1	1.080.120.04	Gewindestange	Threaded rod
29	1	1.080.130.01	Andruckhebel	Pressure lever
30	1	22.01.8050	Mutter	Nut
31	1	22.01.8040	Mutter	Nut
32	1	1.080.125.03	Oesenschraube	Eye screw
33	4	1.080.124.02	Klemmstück	Clamp
34	8	21.53.0472	Schraube M4x14	Screw M4x14

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
35	1	1.080.125.05	Distanzhülse	Spacer sleeve
36	1	54.02.0403	Kupplungsgehäuse	Coupling housing
37	4	22.01.8030	Mutter	Nut
38	8	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
39	4	21.53.0353	Schraube M3x5	Screw M3x5
40	4	21.01.0372	Schraube M3x16	Screw M3x16
41	1	1.080.120.08	Halter	Bracket
42	1	55.01.0124	Mikro-Schalter	Microswitch
43	2	1.080.120.09	Schaltbolzen	Switching bolt
44	1	1.080.120.06	Stange	Rod
		1.080.115.81	Andruckaggregat 0,5"	Pinch roller assembly 0.5"
			wie 0,25" ausser :	like 0.25" except :
01	1	1.080.132.00	Dämpfungspumpe kompl.	Dashpot compl.
06	1	55.01.0136	Mikro-Schalter	Microswitch
07	1	1.180.120.03	Winkel	Bracket
08	1	1.014.741.00	Andruckmagnet	Pressure solenoid
	1	1.014.737.00	Schneidemagnet	Cutter solenoid
09	1	1.014.744.00	Anker zu Andruckmagnet	Amature of the pressure solenoid
	1	1.014.739.00	Anker zu Schneidemagnet	Amature of the cutter solenoid
11	1	1.030.123.00	Stange	Rod
15	1	1.080.230.04	Zugfeder	Tension spring
16	1	1.010.037.37	Zugfeder	Tension spring
28	1	1.080.120.04	Gewindestange	Threaded rod
41	1	1.080.124.03	Winkel	Bracket
42	1	55.01.0136	Mikro-Schalter	Microswitch
43	1	1.014.741.06	Schaltbolzen zu Andruckmagnet	Bolt to pressure solenoid
	1	1.014.737.06	Schaltbolzen zu Schneidemagnet	Bolt to cutter solenoid

STABILIZER ROLLER



PFLEGEHINWEISE

Reinigung der Vorberuhigungsrolle:
Eloxal-Reiniger, Spiritus, Alkohol.

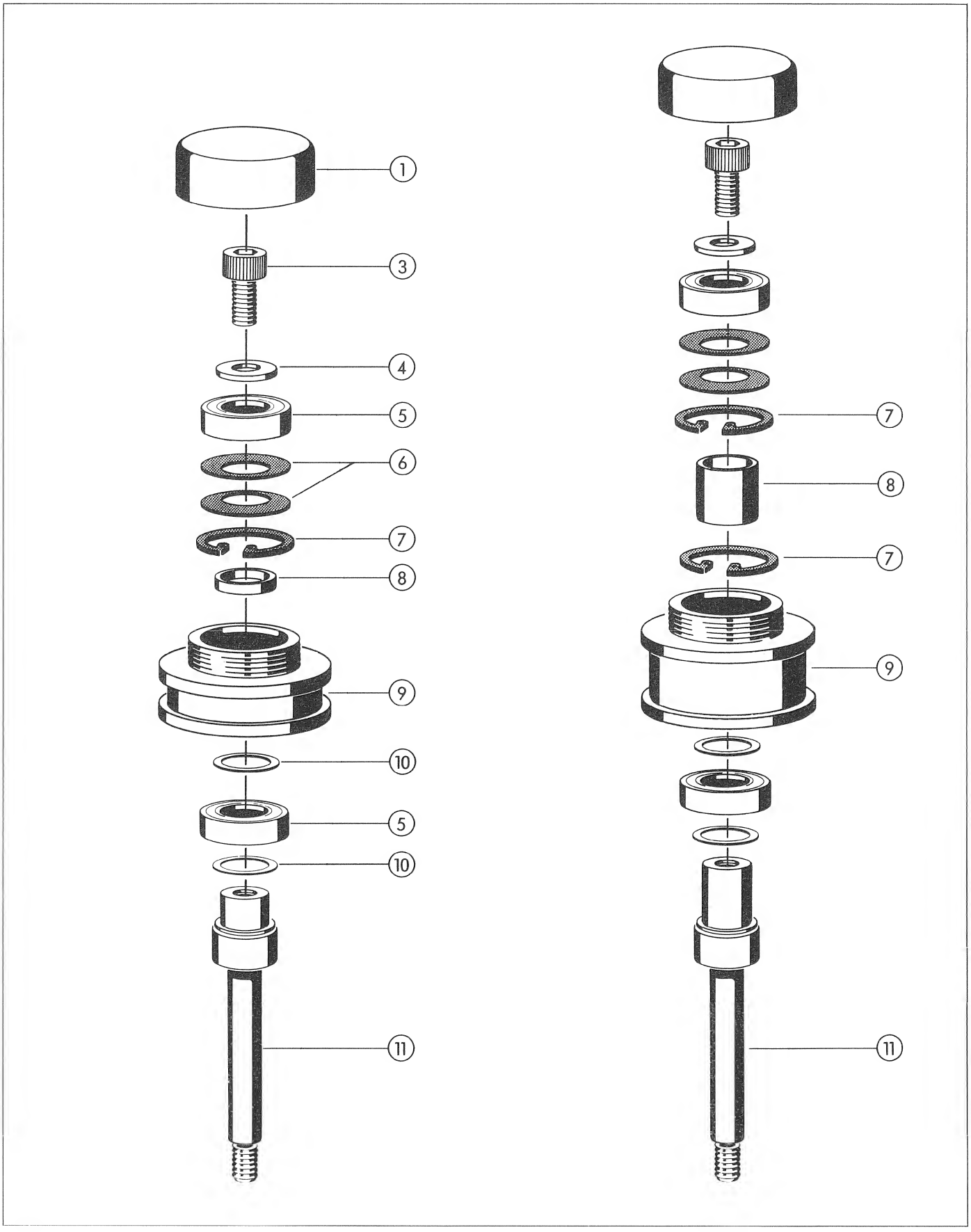
CARE

For cleaning the stabilizer roller:
Aluminite cleaner, methylated spirits, alcohol.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	24.16.1060	Sicherungsscheibe	Lock washer
02		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
03	1	22.01.8060	6-kant Mutter M6	Hexagonal nut M6

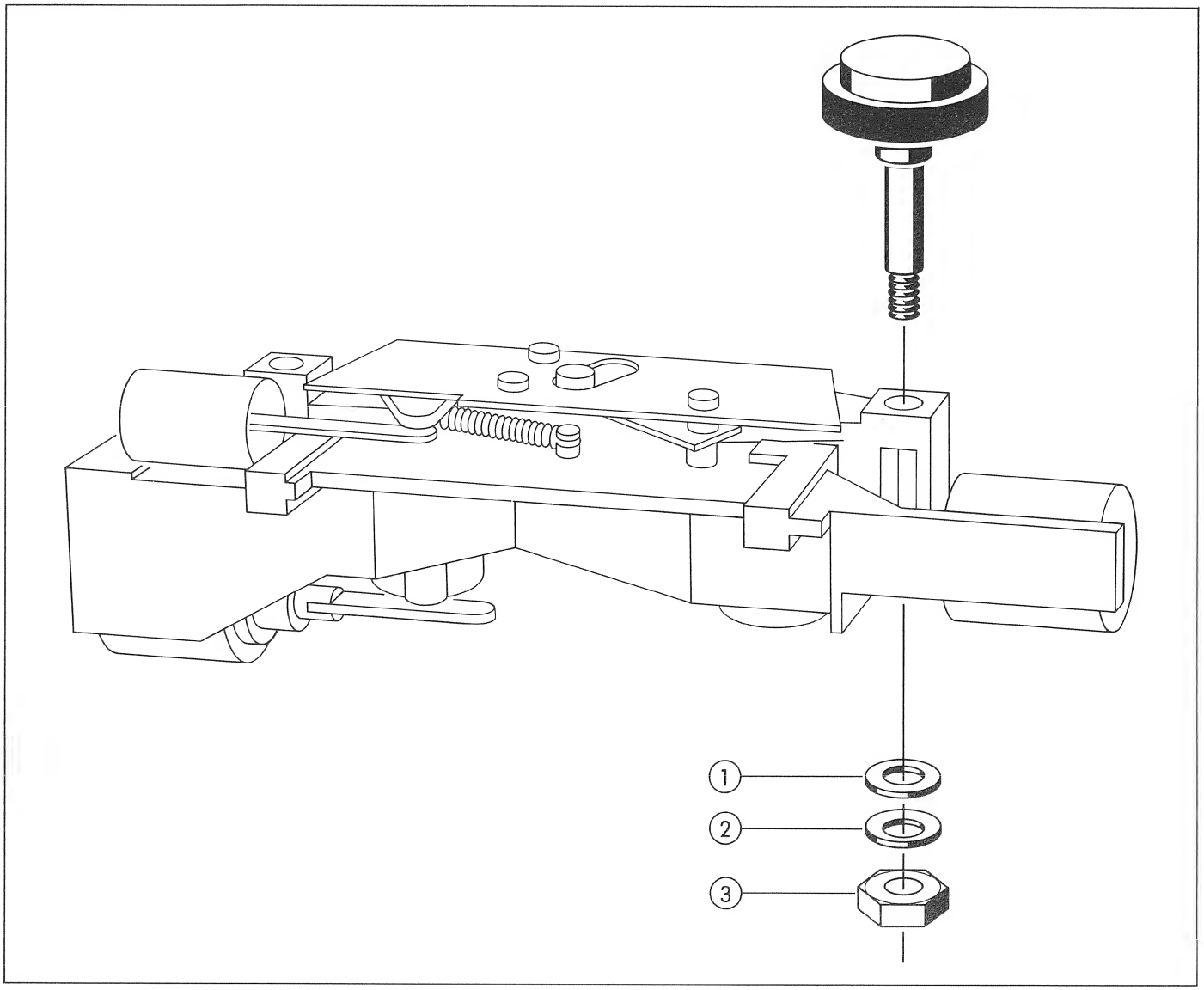
STABILIZER ROLLER



STABILIZER ROLLER

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.080.530	Vorberuhigungsrolle kompl. 0,25"	Stabilizer roller compl. 0.25"
01	1	1.080.530.05	Abschlussmutter	Cover nut
03	1	21.53.0456	Schraube M4x10	Screw M4x10
04	1	23.01.3043	U-Scheibe	Washer
05	2	41.99.0103	Kugellager	Ball bearing
06	2	37.02.0206	Tellerfeder D12,5/21,8	Spring washer D12.5/21.8
07	1	24.16.4220	Innensicherung D22	Circlip D22
08	1	1.080.530.03	Distanzhülse 0,25"	Spacer sleeve 0.25"
09	1	1.080.530.01	Vorberuhigungsrolle 0,25"	Stabilizer roller 0.25"
10		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
11	1	1.080.530.02	Achse 0,25"	Spindle 0.25"
		1.080.535.00	Vorberuhigungsrolle kompl. 0,5"	Stabilizer roller compl. 0.5"
07	2	24.16.4220	Innensicherung D22	Circlip D22
08	1	1.080.535.03	Distanzhülse 0,5"	Spacer sleeve 0.5"
09	1	1.080.560.01	Lagergehäuse 0,5"	Bearing housing 0.5"
11	1	1.080.535.02	Achse 0,5"	Spindle 0.5"

PINCH ROLLER



PFLEGEHINWEISE

Wenn infolge Abnützung die Gummirollen gewechselt werden, müssen immer alle gewechselt werden.
Empfohlene Reinigungsmittel:
Spiritus, Wasser, Seifenlösung bis 70%.
Nicht zulässige Reinigungsmittel:
Lacklösemittel, Aceton, Benzin, Benzol, Chlorothen, Petroleum, Toluol, Xylol, Trichloräthylene, Perchloräthylene, chlorierte Lösungsmittel, Naphtha (Waschbenzin).

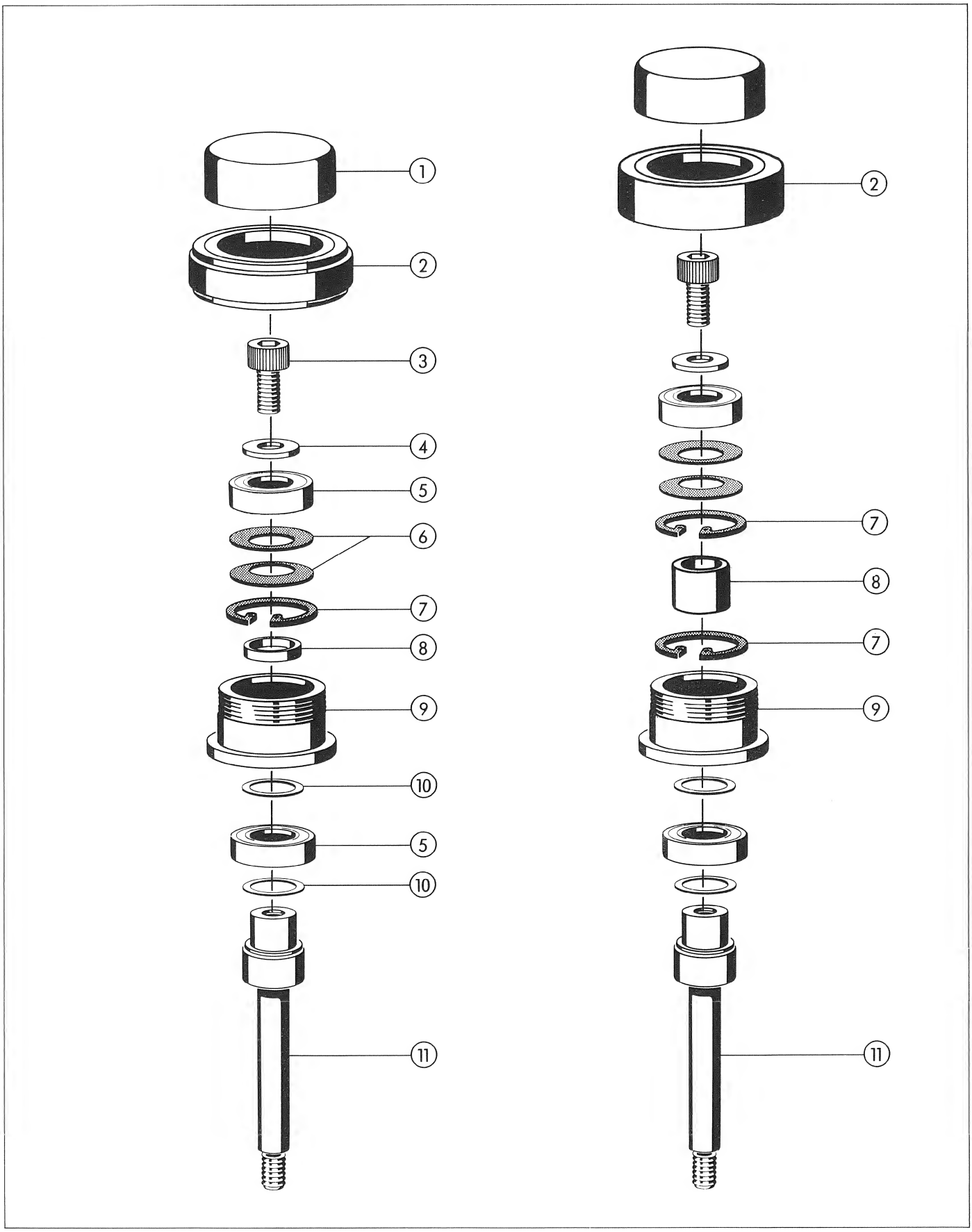
CARE

If, due to abrasion, the rubber rollers are replaced, it is necessary to replace all of them.
Recommended cleansing agents:
Methylated spirits, water, soap solution up to 70%.
Not recommended for cleaning:
Lacquer solvents, acetone, benzine, benzene, ethylchloride, petroleum, toluene, xylene, trichloroethylene, perchloroethylene, naphta.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	24.16.1060	Sicherungsscheibe	Lock washer
02		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
03	1	22.01.8060	6-kant Mutter M6	Hexagonal nut M6

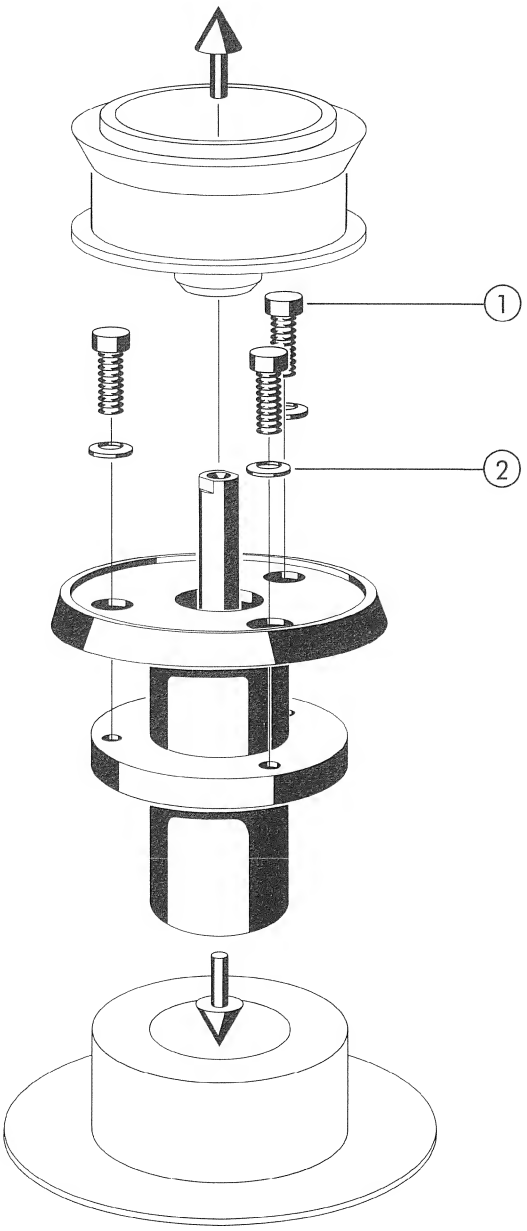
PINCH ROLLER



PINCH ROLLER

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.080.550	Andruckrolle kompl. 0,25"	Pinch roller compl. 0.25"
01	1	1.080.530.05	Abschlussmutter	Cover nut
02	1	1.080.550.04	Andruckrolle geschliffen 0,25"	Pinch roller polished 0.25"
03	1	21.53.0456	Schraube M4x10	Screw M4x10
04	1	23.01.3043	U-Scheibe	Washer
05	2	41.99.0103	Kugellager	Ball bearing
06	2	37.02.0206	Tellerfeder D12,5/21,8	Spring washer D12.5/21.8
07	1	24.16.4220	Innensicherung D22	Circlip D22
08	1	1.080.530.03	Distanzhülse	Spacer shim
09	1	1.080.550.01	Lagergehäuse 0,25"	Bearing housing 0.25"
10		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
11	1	1.080.530.02	Achse 0,25"	Spindle 0.25"
		1.080.560.00	Andruckrolle kompl. 0,5"	Pinch roller compl. 0.25"
			wie 0,25" ausser:	like 0.25" except:
02	1	1.080.560.04	Andruckrolle geschliffen	Pinch roller polished
07	2	24.16.4220	Innensicherung D22	Circlip D22
08	1	1.080.535.03	Distanzhülse 0,5"	Spacer sleeve 0.5"
09	1	1.080.560.01	Lagergehäuse 0,5"	Bearing housing 0.5"
11	1	1.080.535.02	Achse 0,5"	Spindle 0.5"

GUIDE ROLLER, LEFT



PFLEGEHINWEISE

Reinigung der Umlenkrolle:
Eloxal-Reiniger, Spiritus, Alkohol.

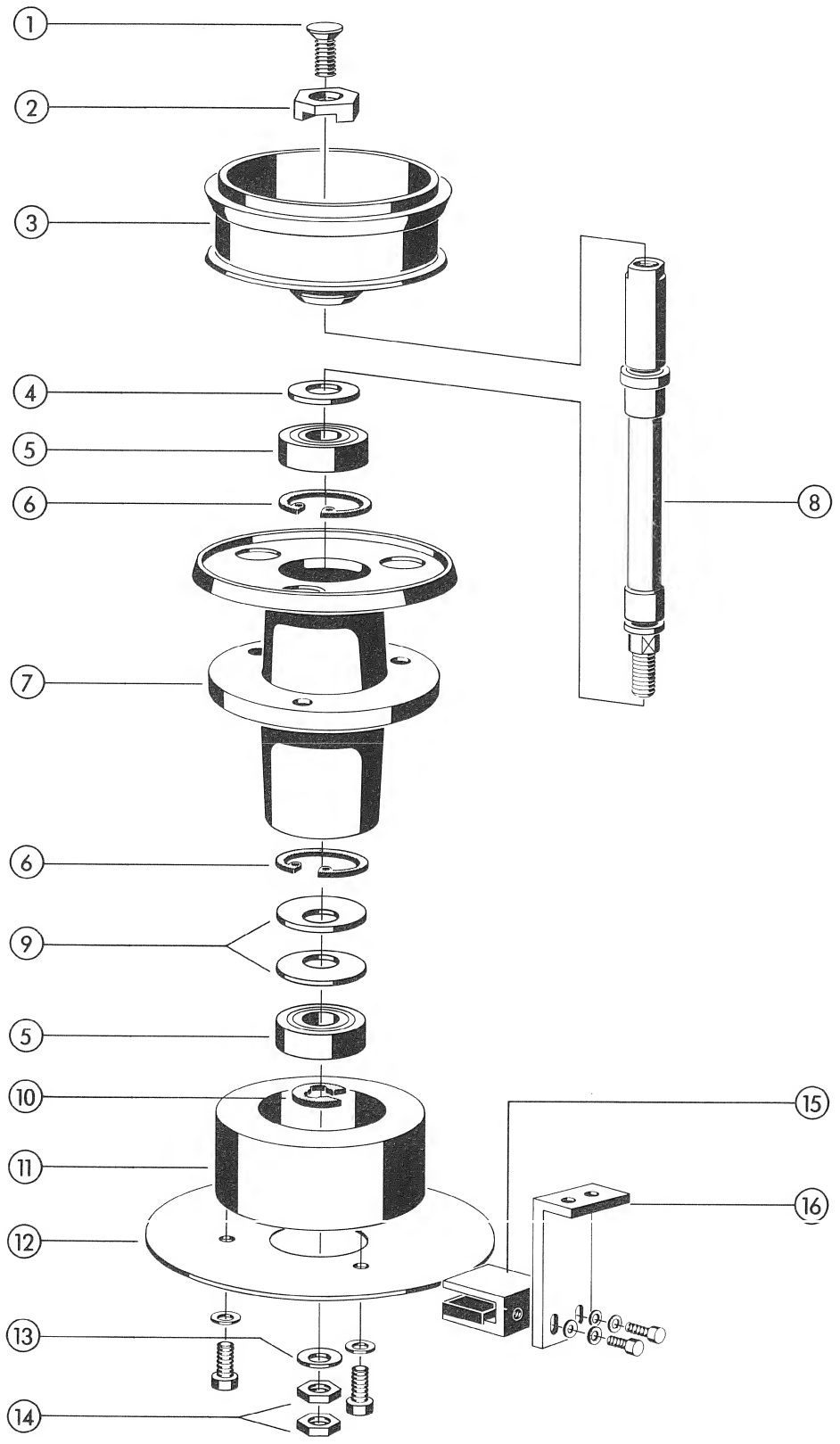
CARE

For cleaning the guide roller:
Aluminite cleaner, methylated spirits, alcohol.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	3	21.53.0472	Schraube M4x16	Screw M4x16
02	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

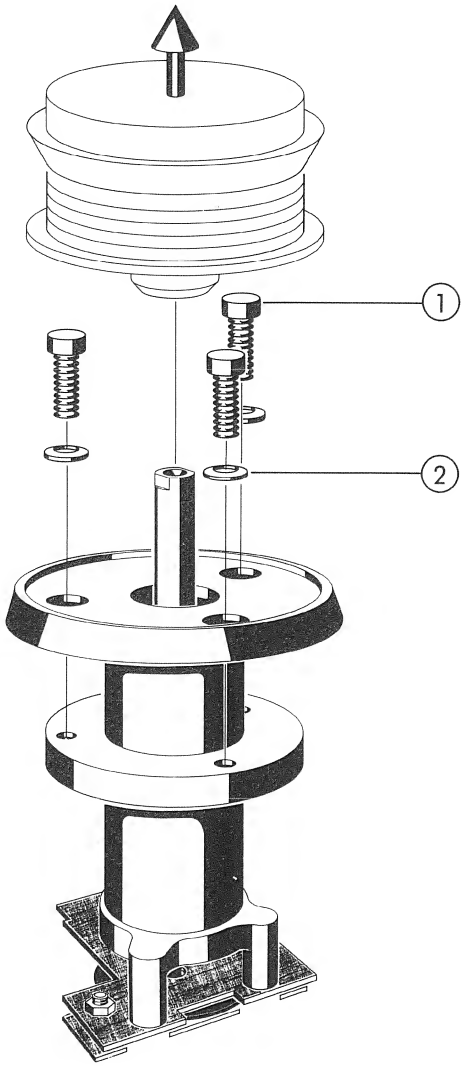
GUIDE ROLLER, LEFT



GUIDE ROLLER, LEFT

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	21.53.2457	Schraube M4x12	Screw M4x12
02	1	1.080.105.04	Mitnehmerscheibe	Clamp
03	1	1.080.440.02	Umlenkrolle links 0,25"	Guide roller left 0.25"
	1	1.080.442.02	Umlenkrolle links 0,5"	Guide roller left 0.5"
		1.080.196.00	Umlenkrolle links	Guide roller left
04		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
05	2	41.99.0103	Kugellager	Ball bearing
06	2	24.16.4220	Innensicherung D22	Retaining ring, internal D22
07	1	1.080.205.00	Lagergehäuse kompl.	Bearing housing compl.
08	1	1.080.196.01	Welle	Shaft
09	2	37.02.0206	Tellerfeder	Spring washer
10	1	24.16.5100	Aussensicherung D10	Retaining ring external D10
11	1	1.080.105.22	Schwungmasse	Flywheel
12	1	1.080.105.39	Bremsscheibe	Brake disk
to above	3	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	3	21.01.0353	Schraube M3x5	Screw M3x5
13	1	23.01.2053	U-Scheibe	Washer
14	2	22.01.5050	Mutter	Nut
15	1	1.080.105.40	Magnethalter	Magnet holder
to above	1	61.99.0121	Magnet	Magnet
16	1	1.080.105.41	Magnetbügel	Magnet bracket
to above	2	23.01.1032	U-Scheibe	Washer
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	2	21.01.3555	Schraube M3x8	Screw M3x8

MOVE SENSOR



PFLEGEHINWEISE

Reinigung des Bandabtasters:
Eloxal-Reiniger, Spiritus, Alkohol.

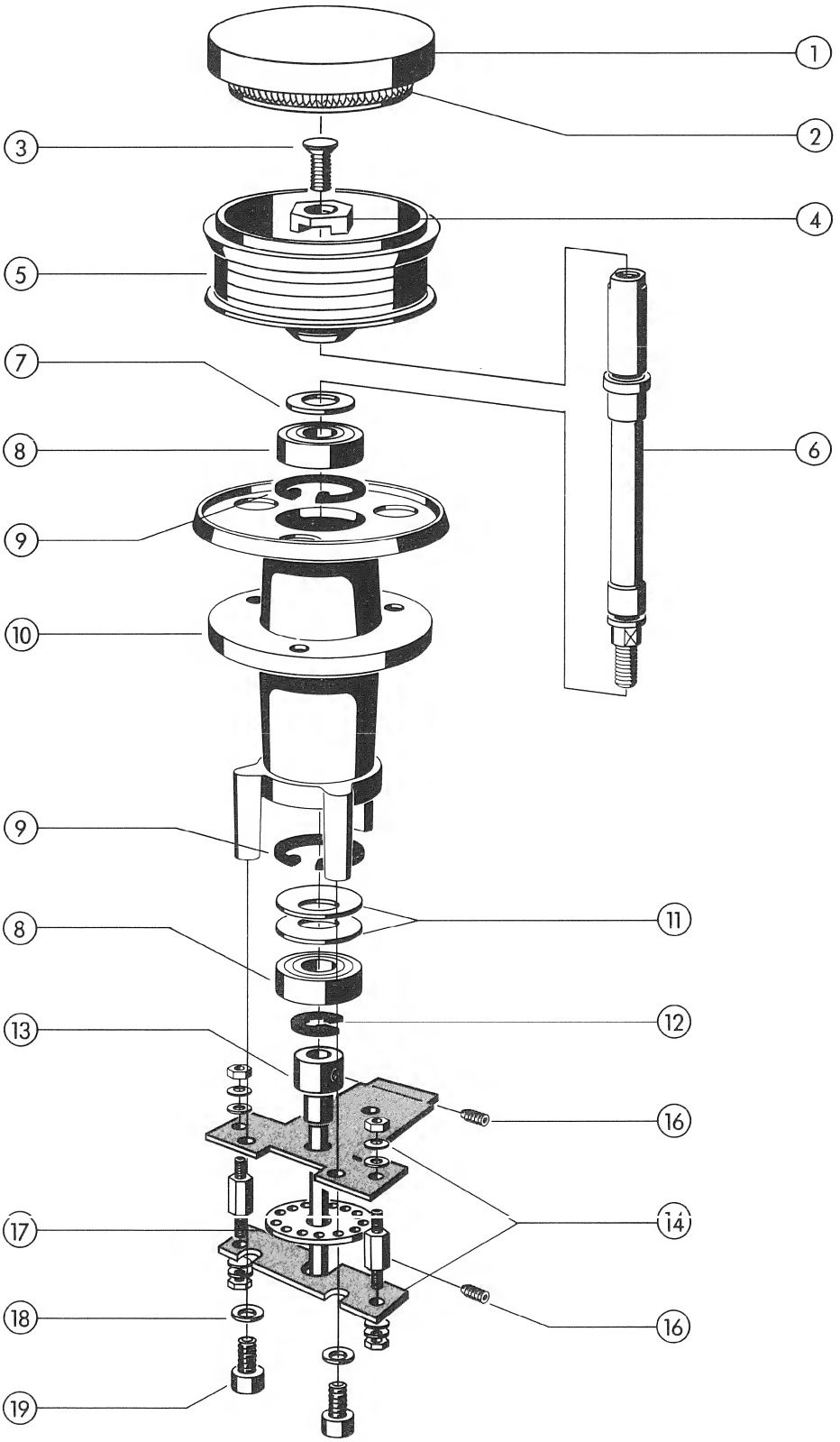
CARE

For cleaning the move sensor:
Aluminite cleaner, methylated spirits, alcohol.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	3	21.53.0472	Schraube M4x16	Screw M4x16
02	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

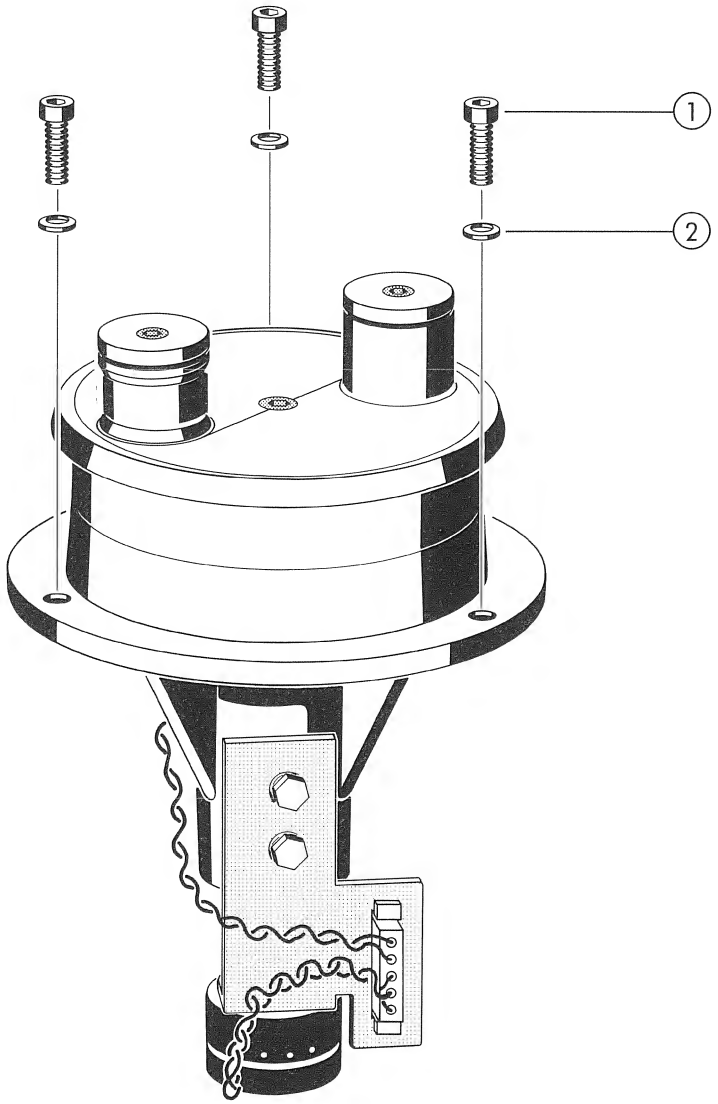
MOVE SENSOR



MOVE SENSOR

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	1.080.105.30	Deckel	Cover
02	1	1.080.105.33	Feder	Spring
03	1	21.53.2457	Schraube M4x12	Screw M4x12
04	1	1.080.105.04	Mitnehmerscheibe	Clamp
05	1	1.080.440.01	Umlenkrolle rechts 0,25"	Guide roller right 0.25"
	1	1.080.442.01	Umlenkrolle rechts 0,5"	Guide roller right 0.5"
		1.081.181.00	Bandbewegungssensor	Tape move sensor
06	1	1.080.193.01	Welle	Shaft
07		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
08	2	41.99.0103	Kugellager	Ball bearing
09	2	24.16.4220	Innensicherung D22	Retaining ring, internal D22
10	1	1.080.200.00	Lagergehäuse kompl.	Bearing housing compl.
11	2	37.02.0206	Tellerfeder	Spring washer
12	1	24.16.5100	Aussensicherung D10	Retaining ring, external D10
13	1	1.081.181.00	Achse	Axle
14	1	1.081.186.00	Bandbewegungsabtaster-Print kompl.	Tape move sensor p.c.board compl.
			bestehend aus :	comprising :
	1	1.081.186.11	Bandabtaster-Print	Tape sensor p.c. board
	1	1.081.187.11	Bandabtaster-Print	Tape sensor p.c. board
	2	1.080.181.02	Distanzbolzen	Spacer bolt
	4	22.01.5030	6-kant. Mutter M3	Nut M3
	4	23.01.1032	U-Scheibe	Washer
	4	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
16	3	21.59.5351	Gewindestift M3x3	Threaded pin
17	1	1.080.180.01	Lochblende	Strobe disk
18	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
19	2	21.53.0354	Schraube M3x6	Screw M3x6

TAPE TENSION SENSOR, LEFT/RIGHT



PFLEGEHINWEISE

Reinigung der Bandzugwaage:
Eloxal-Reiniger, Spiritus, Alkohol.

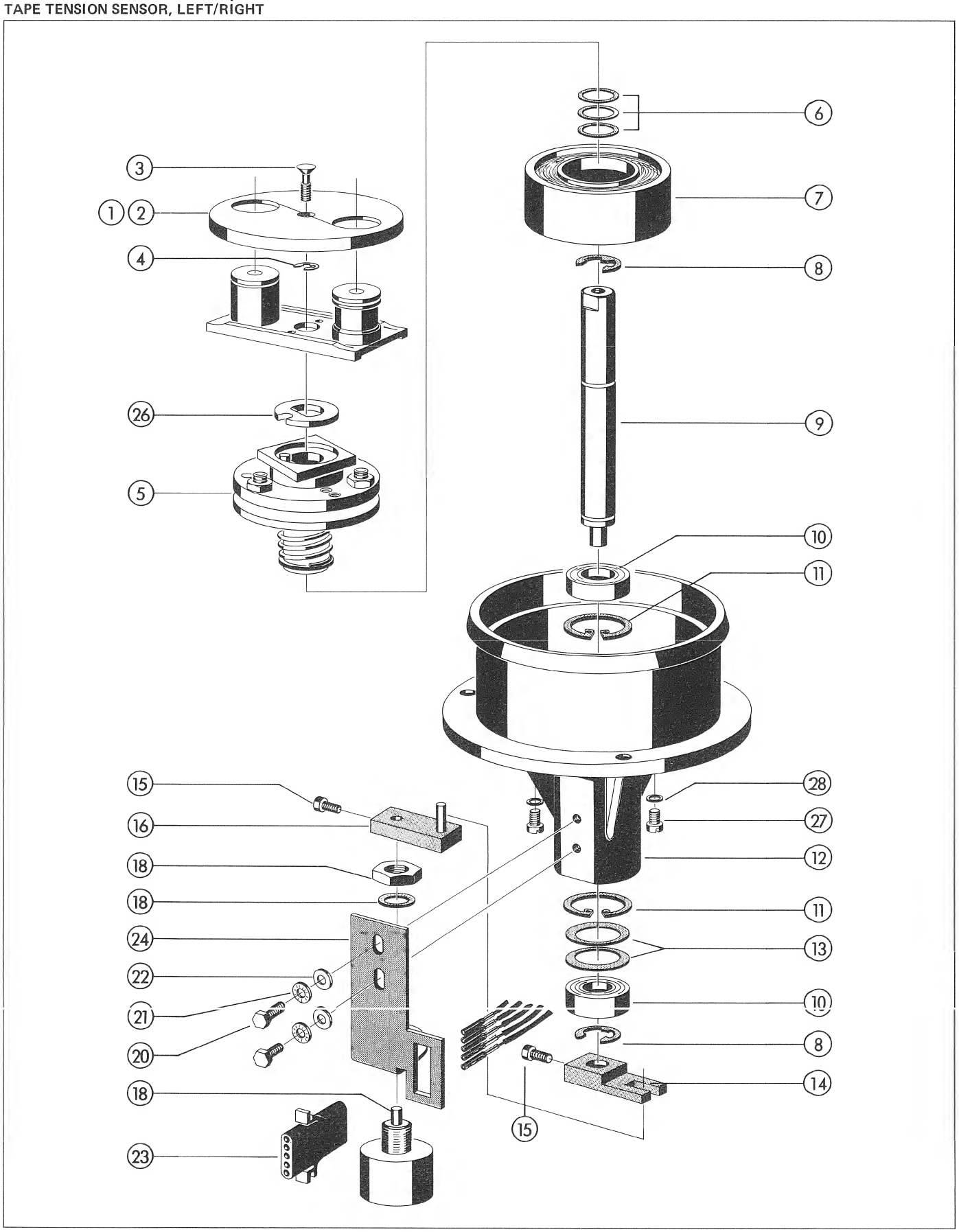
CARE

For cleaning the tape tension sensor:
Aluminite cleaner, methylated spirits, alcohol.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	3	21.53.0472	Schraube M4x16	Screw M4x16
02	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

TAPE TENSION SENSOR, LEFT/RIGHT

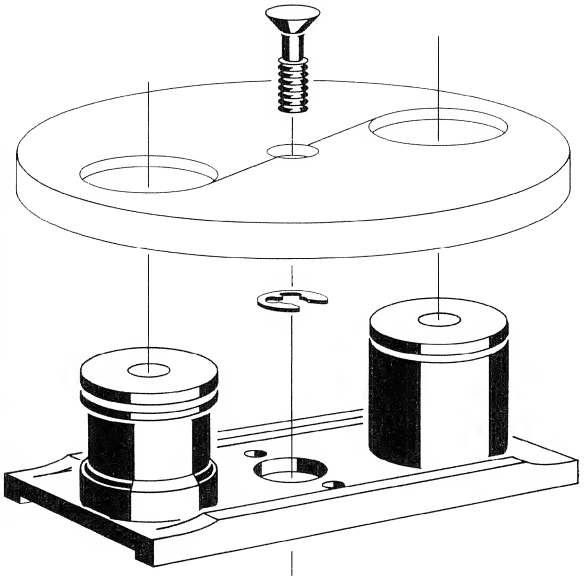


TAPE TENSION SENSOR, LEFT/RIGHT

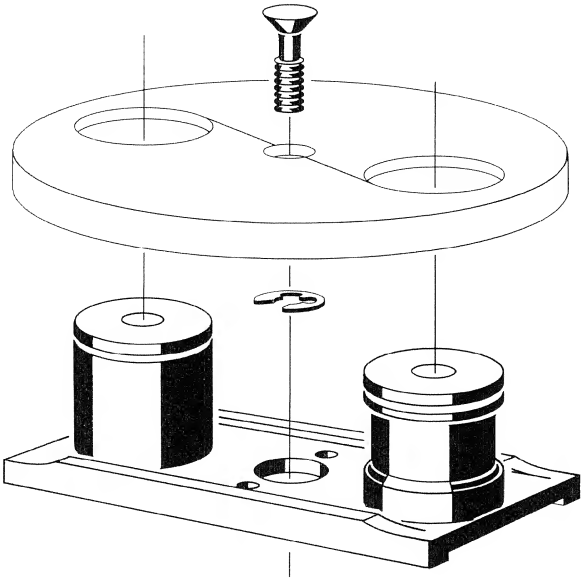
INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.080.142	Bandwaage links	Tape tension sensor, left
		1.080.146	Bandwaage rechts	Tape tension sensor, right
01	1	1.080.142.12	Deckel graviert links	Engraved cover, left
02	1	1.080.146.01	Deckel graviert rechts	Engraved cover, right
03	1	1.080.142.10	Senkschraube spezial	Countersunk screw, special
04	1	24.16.3032	Wellensicherung	Circlip
05	1	1.080.148	Blockierrolle kompl.	Lock wheel compl.
06		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
07	1	1.080.153	Haltemagnet	Holding magnet
08	2	24.16.3080	Wellensicherung	Circlip
09	1	1.080.142.07	Achse	Spindle
10	2	41.99.0111	Kugellager	Ball bearing
11	2	24.16.4220	Seeger-Innensicherung D22	Retaining ring, internal D22
12	1	1.080.150	Flansch kompl.	Bearing housing, compl.
13	2	37.02.0206	Tellerfeder K D12,5/21,8	Spring washer K D12.5/21.8
14	1	1.080.310.08	Mitnehmergabel	Coupling fork
15	2	21.53.0354	Z-Schraube M3 x 6	Z-Screw M3 x 6
16	1	1.080.142.08	Mitnehmer zu Bandwaage	Coupling lever
17	1	25.06.8208	Zylinderstift 2,5 x 14	Cylindrical pin 2.5 x 14
18	1	58.99.0110	Potentiometer mit Mutter	Potentiometer with nut
19	2	37.02.0105	Tellerfeder K	Spring washer K
20	2	21.60.4455	6-Kant Schraube M4 x 8	Hexagonal-head screw M4 x 8
21	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
22	2	23.01.2043	U-Scheibe	Washer
23	1	54.02.0403	Kupplungsgehäuse	Connector housing
24	1	1.080.142.06	Winkel	Angle bracket
26	1	1.080.142.11	Mitnehmerscheibe	Coupling washer
27	3	21.01.0354	Schraube M3 x 6	Screw M3 x 6
28	3	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer

TAPE TENSION SENSOR ROLLERS

LEFT-HAND SIDE



RIGHT-HAND SIDE



PFLEGEHINWEISE

Reinigung der Rollenbrücke:
Eloxal-Reiniger, Spiritus, Alkohol.

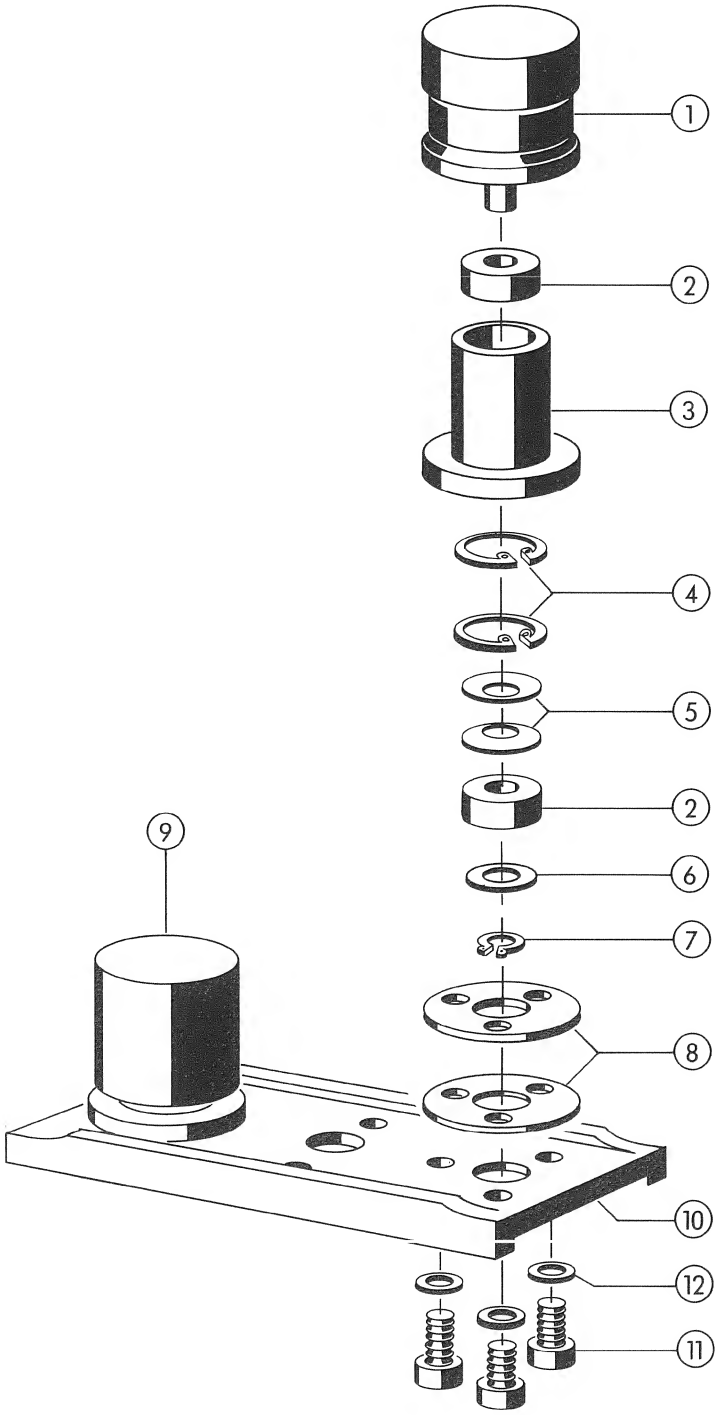
CARE

For cleaning the roller unit:
Aluminite cleaner, methylated spirits, alcohol.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			keine	no

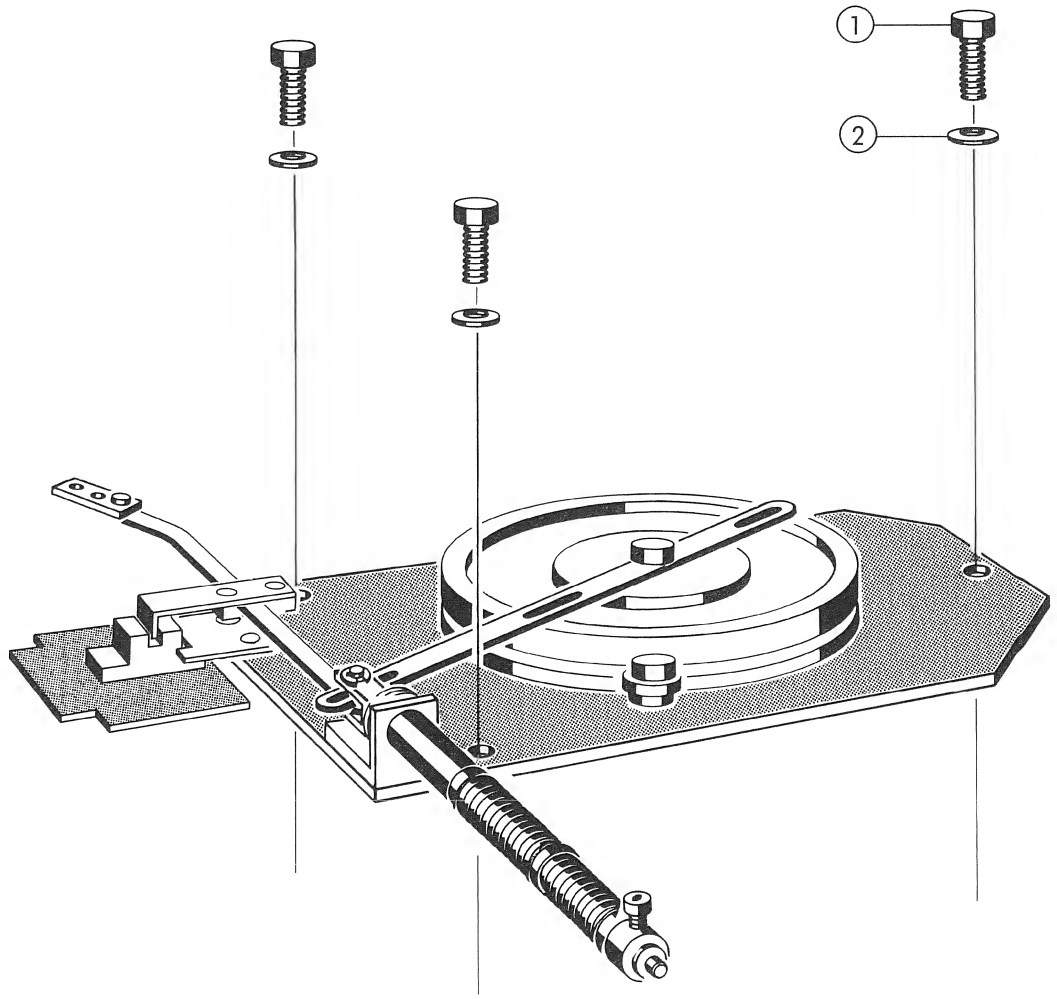
TAPE TENSION SENSOR ROLLERS



TAPE TENSION SENSOR ROLLERS

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.080.450.00	Bandwaage-Rollen-Brücke 0,25"	Tape tension sensor rollers 0.25"
	1	1.080.453.00	Führungsrolle 0,25" kompl.	Guide roller 0.25" compl.
01	1	1.080.456.00	Führungsrolle mit Achse	Guide roller with spindle
02	2	41.04.0102	Kugellager	Ball bearing
03	2	24.16.4100	Innensicherung	Retaining ring, internal
04	1	1.080.453.01	Lagergehäuse	Bearing housing
05	2	37.02.0201	Tellerfeder	Spring washer
06		1.080.453.02-03	Distanzscheibe	Spacer shim
07	1	24.16.5030	Aussensicherung	Retaining ring, external
08		1.080.450.02-05	Distanzscheibe	Spacer shim
	1	1.080.460.00	Rolle 0,5" kompl.	Roller 0.5" compl.
09	1	1.080.463.00	Rolle mit Achse	Roller with spindle
10	1	1.080.450.01	Rollenträger 0,5"/0,25"	Roller support 0.5"/0.25"
11	3	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
12	3	21.01.0354	Schraube M3 x 6	Screw M3 x 6
		1.080.470.00	Bandwaage-Rollen-Brücke 0,5"	Tape tension sensor rollers 0.5"
			wie 0,25" ausser :	like 0.25" except :
	1	1.080.473.00	Führungsrolle 0,5" kompl.	Guide roller 0.5" compl.
01	1	1.080.476.00	Führungsrolle mit Achse	Guide roller with spindle

DASHPOT ASSEMBLY



PFLEGEHINWEISE

keine

CARE

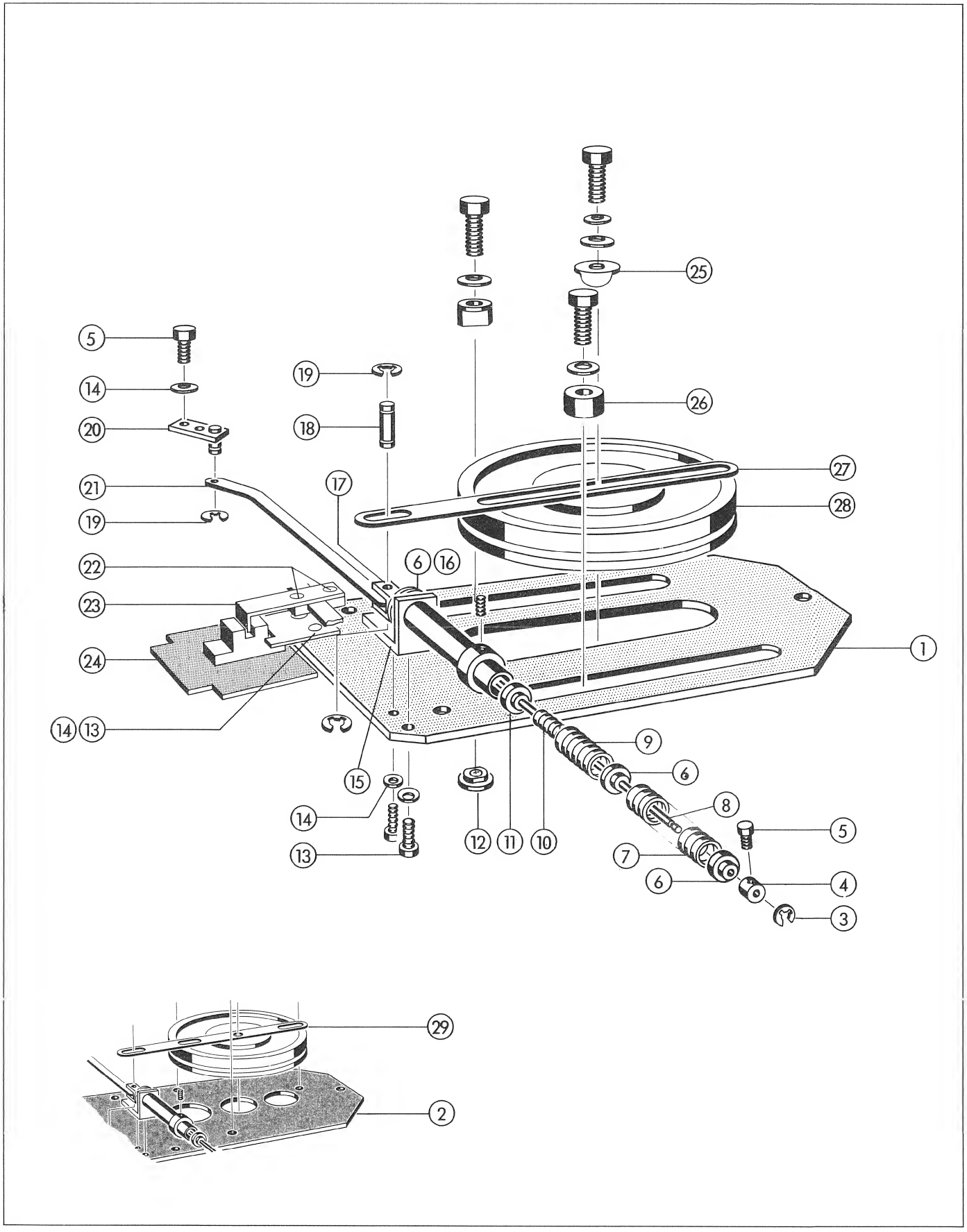
no

BEFESTIGUNGSMATERIAL

MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	3	21.53.0454	Schraube M4x6	Screw M4x6
02	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

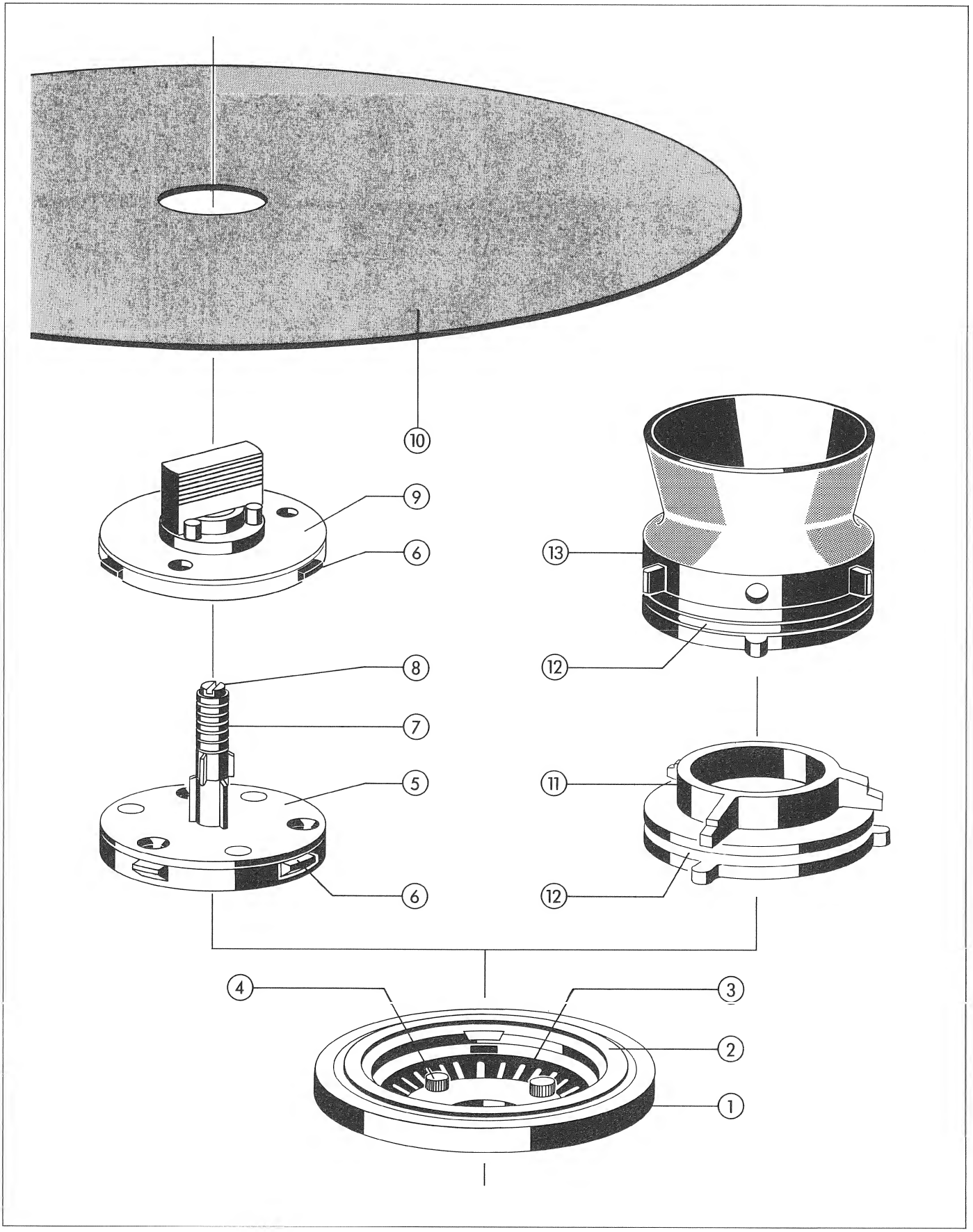
DASHPOT ASSEMBLY



DASHPOT ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	1.080.166.25	Platte	Mounting plate
02	1	1.080.166.20	Platte	Mounting plate
03	1	24.16.3032	Benzing Sicherung	Circlip
04	1	1.080.170.10	Stellring	Adjusting ring
05	2	21.01.0353	Schraube M3x5	Screw M3x5
06	1	1.080.170.03	Anschlagscheibe	End-stop washer
07	1	1.080.170.06	Druckfeder	Pressure spring
08	1	1.080.170.04	Achse	Axle
09	1	1.080.170.07	Druckfeder	Pressure spring
10	1	1.080.170.09	Druckfeder	Pressure spring
11	3	1.080.170.05	Führungshülse	Guiding sleeve
12	2	1.080.166.27	Mutter spez.	Nut spec.
13		21.01.0354	Schraube M3x6	Screw M3x6
14		24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
15	1	1.080.175.00	Lager	Bearing
16	1	1.080.170.11	Führungshülse	Guiding sleeve
17	1	1.080.170.01	Gelenkstück	Linkage
18	1	1.080.170.02	Gelenkbolzen	Pivot pin
19	4	24.16.3023	Benzing Sicherung	Circlip
20	1	1.080.158.00	Hebel genietet	Lever riveted
21	1	1.080.142.05	Stange	Rod riveted
22	2	21.01.0277	Schraube M2,5x4	Screw M2.5x4
to above	2	23.01.1027	U-Scheibe	Washer
	2	24.16.1025	Sicherungsscheibe	Lock washer
23	1	1.081.010.24	Schalterwinkel	Switch bracket
24	1	1.081.144.00	Bandwaagen-Endabschalter	Tape tension sensor end switch
25	1	1.080.166.29	Klemmbügel	Clamping ring
26	2	1.080.166.28	Klemmteil	Clamping part
27	1	1.080.166.26	Hebel	Lever
28	1	1.080.164.00	Dämpfungsdose kompl.	Dashpot compl.
29	1	1.080.105.47	Hebel	Lever

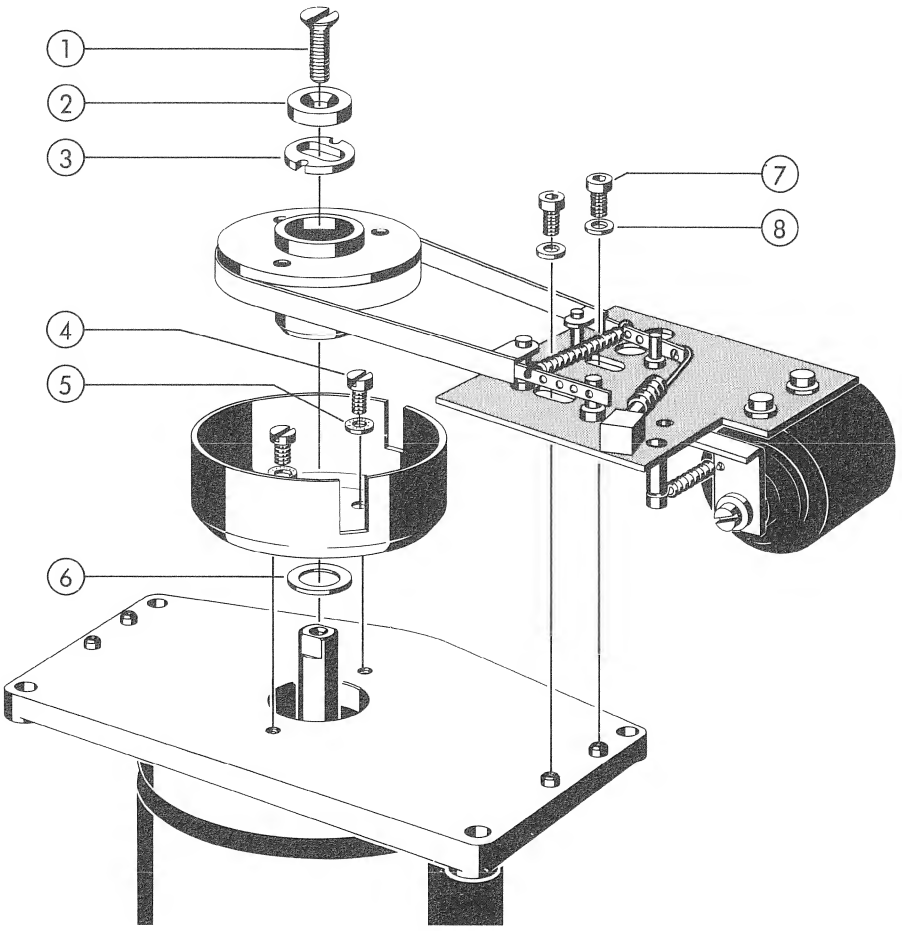
ADAPTOR



ADAPTOR

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			Ausführung 0,25"	Version 0.25"
01	1	1.013.325.00	Adapter-Unterteil 1/4" - 1/2"	Adaptor lower part 1/4" - 1/2"
02	1	1.013.325.03	Gummiring	Rubber ring
03	1	37.02.0216	Tellerfeder	Spring washer
04	3	21.53.0456	Schraube M4x10	Screw M4x10
	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
05	1	1.013.326.00	Dreizack-Adapter	Three-pronged adaptor
06	je 3	1.013.326.03	Nocken	Sliding bolt
07	1	1.062.390.01	Hülse	Guiding sleeve
08	1	1.013.326.06	Schraube zu Hülse	Adaptor screw
09	1	1.013.327.00	DIN-Adapter 1/4"	DIN-adaptor 1/4"
10	1	1.013.328.00	Spulenteller mit Nocken	Tape reel flange
11	1	89.01.0354	NAB-Adapter 1/4"	NAB-adaptor 1/4"
12	je 1	10.039.001.01	Gummiring	Rubber ring
13	1	1.013.331.00	NAB-Adapter 1/4" mit Tasse	NAB-adaptor 1/4" with grip slave
			Ausführung 0,5"	Version 0.5"
01	1	1.013.325.00	Adapter-Unterteil 1/4" - 1/2"	Adaptor lower part 1/4" - 1/2"
02	1	1.013.325.03	Gummiring	Rubber ring
03	1	37.02.0216	Tellerfeder	Spring washer
04	3	21.53.0456	Schraube M4x10	Screw M4x10
	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
06	3	1.013.326.03	Nocken	Sliding bolt
09	1	1.013.335.00	DIN-Adapter 1/2"	DIN-adaptor 1/2"
10	1	1.013.328.00	Spulenteller mit Nocken	Tape reel flange
11	1	1.013.336.00	NAB-Adapter 1/2"	NAB-adaptor 1/2"
12	1	10.039.001.01	Gummiring	Rubber ring

BRAKES



PFLEGEHINWEISE

Bremsbänder und Bremsrolle mit in Spiritus getränktem Baumwollappen reinigen. Die Bremsflächen dürfen nach der Reinigung nicht mehr berührt werden.

Achtung:
Chlorothene nicht geeignet.

CARE

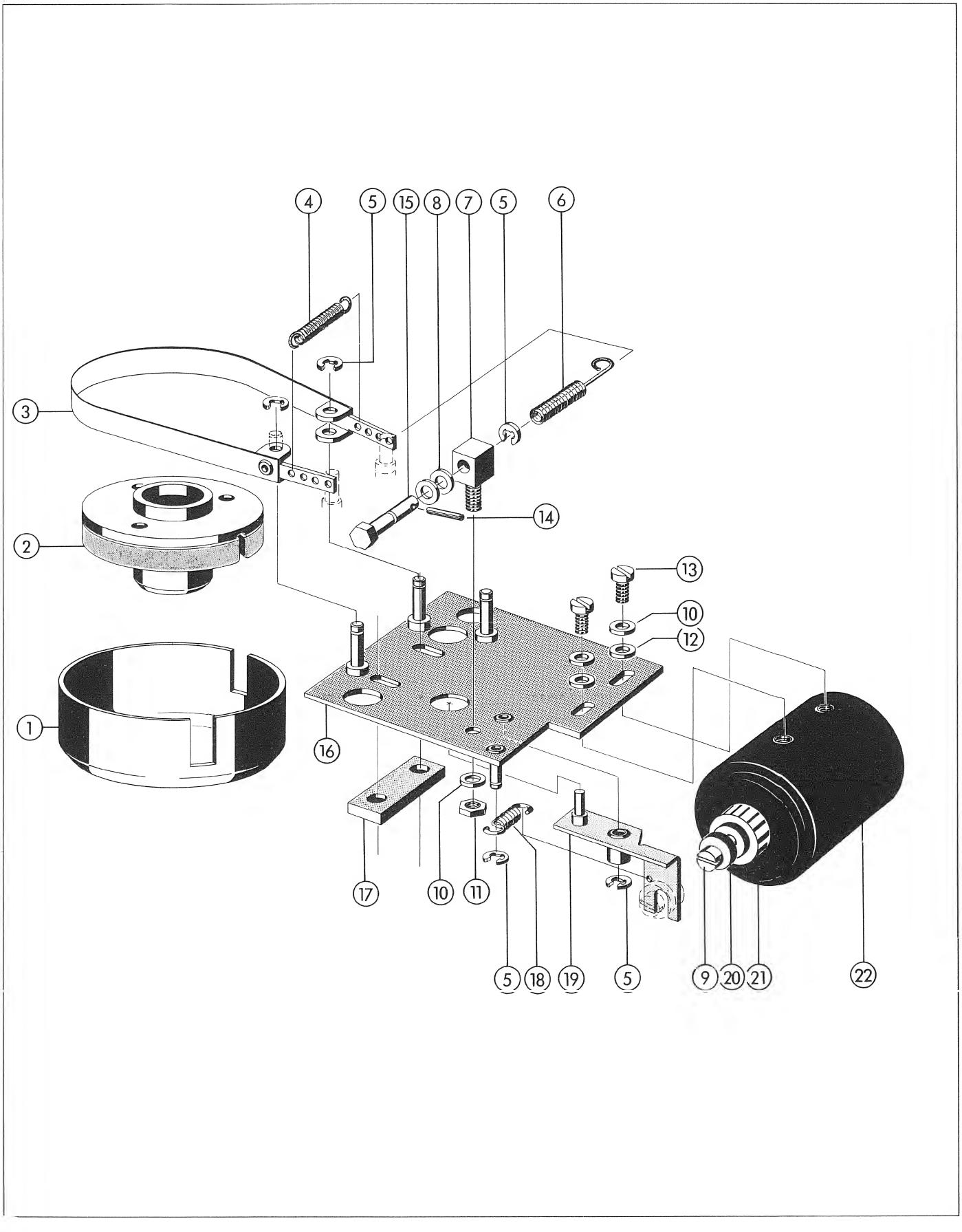
Clean brake bands and brake roller with cotten swab moistened with methylated spirits. Do not touch brake surfaces after they have been cleaned.

Caution:
ethyl chloride is not suitable!

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	21.53.2457	Schraube M4x12	Screw M4x12
02	1	1.080.105.08	Pressring	Clamp ring
03	1	1.080.105.07	Mitnehmerscheibe	Coupling washer
04	2	21.01.0353	Schraube M3x5	Screw M3x5
05	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
06		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
07	2	21.53.0454	Schraube M4x6	Screw M4x6
08	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

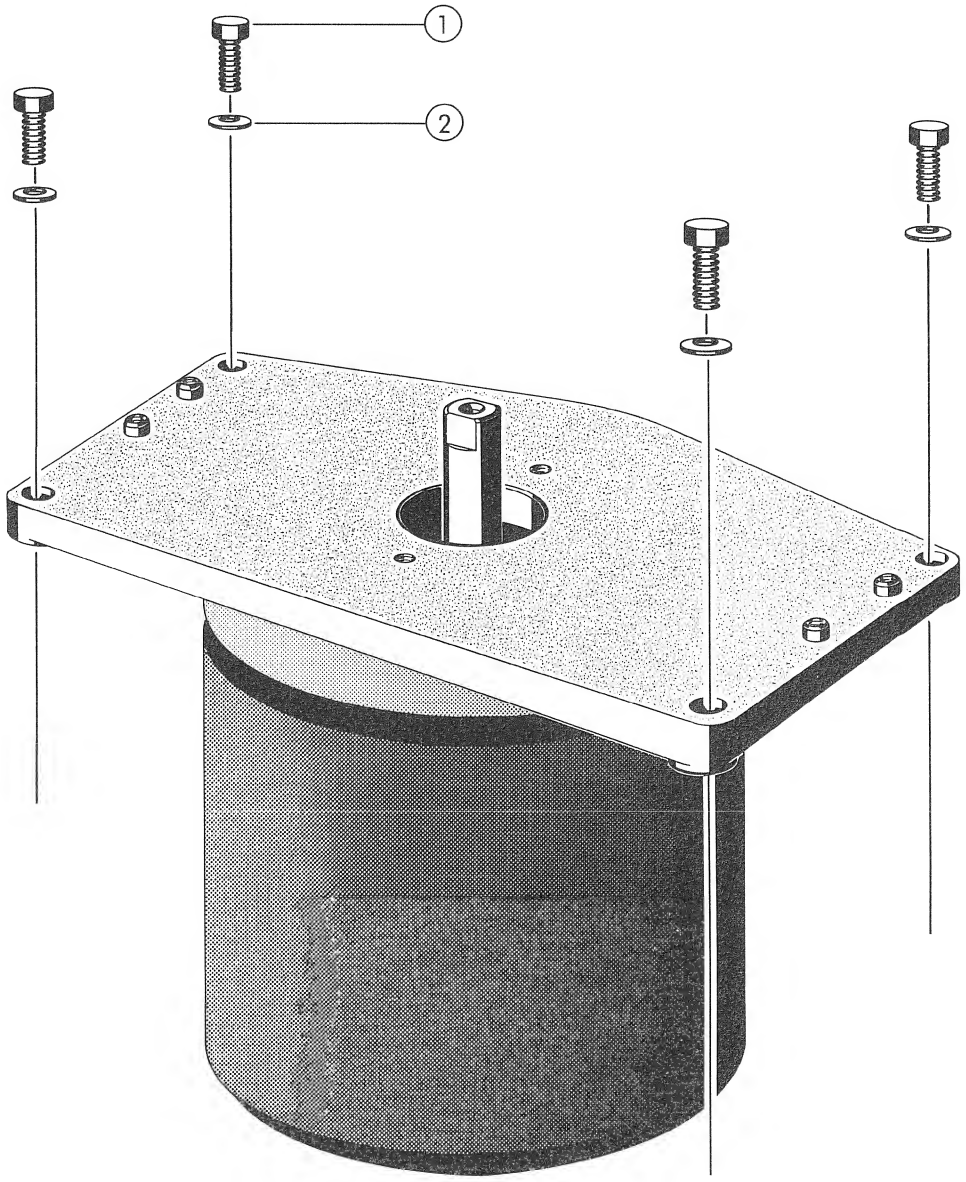
BRAKES



BRAKES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
			Bremse kompl.	Brake compl.
01	1	1.080.105.03	Schutzhaube	Protective hood
02	1	1.080.250.00	Bremsrolle kompl.	Brake drum compl.
03	1	1.080.238.00	Bremsband kompl.	Brake band compl.
04	1	1.080.230.05	Zugfeder	Tension spring
05	5	24.16.3032	Benzing Sicherung	Circlip
		1.080.230.00	Bremschassis links, kompl.	Brake chassis left, compl.
		1.080.240.00	Bremschassis rechts, kompl.	Brake chassis right, compl.
06	1	1.080.230.06	Zugfeder	Tension spring
07	1	1.080.230.01	Lager-Bolzen	Support bolt
08	2	37.01.0102	Tellerfeder K	Spring washer K
09	1	1.014.753.01	Mitnehmerschraube	Coupling screw
10	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
11	1	22.01.8040	Sechskant Mutter	Hexagonal nut
12	4	23.01.1043	U-Scheibe	Washer
13	2	21.53.0454	Schraube M4x6	Screw M4x6
14	1	25.16.2106	Schwerspannhülse	Spring pin
15	1	1.080.230.02	Einstellbolzen	Adjusting bolt
16	1	1.080.233.00	Bremschassis links	Brake chassis left
	1	1.080.243.00	Bremschassis rechts	Brake chassis right
17	1	1.080.105.21	Distanzplatte	Spacer plate
18	1	1.080.230.04	Zugfeder	Tension spring
19	1	1.080.236.00	Bremshebel	Brake lever
20	2	1.080.170.03	Anschlagscheibe	End-stop washer
21	1	1.014.753.00	Anker kompl.	Solenoid armature compl.
22	1	1.014.750.00	Magnet	Solenoid

SPOOLING MOTOR



PFLEGEHINWEISE

keine

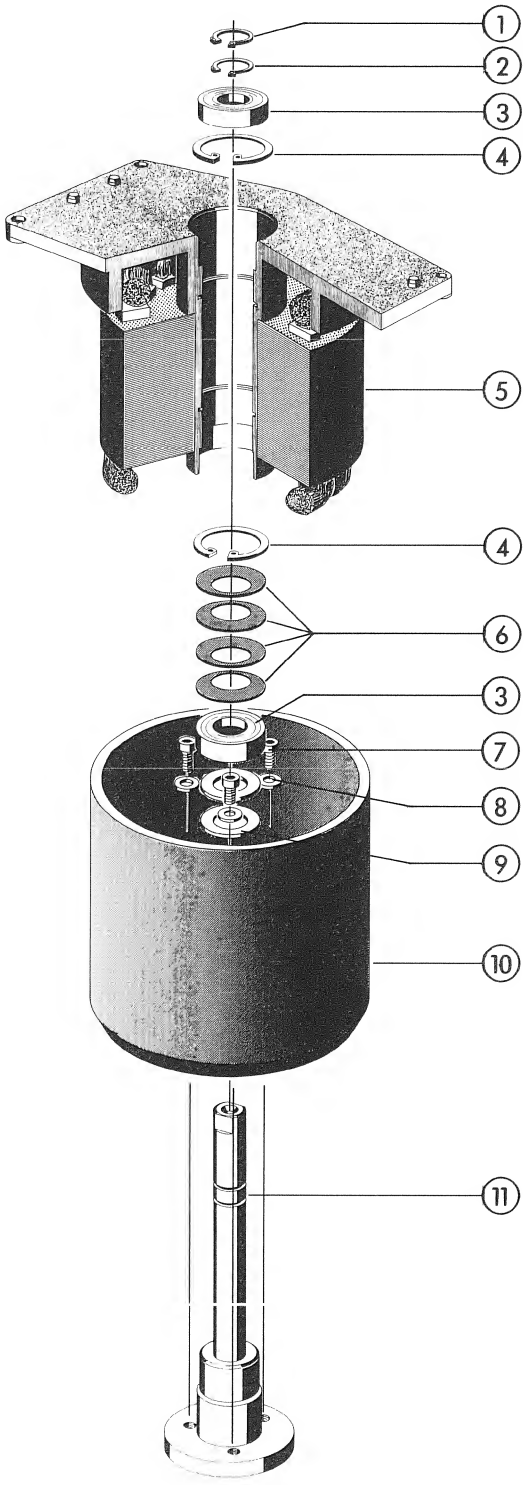
CARE

no

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	4	21.53.0472	Schraube M4x16	Screw M4x16
02	4	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

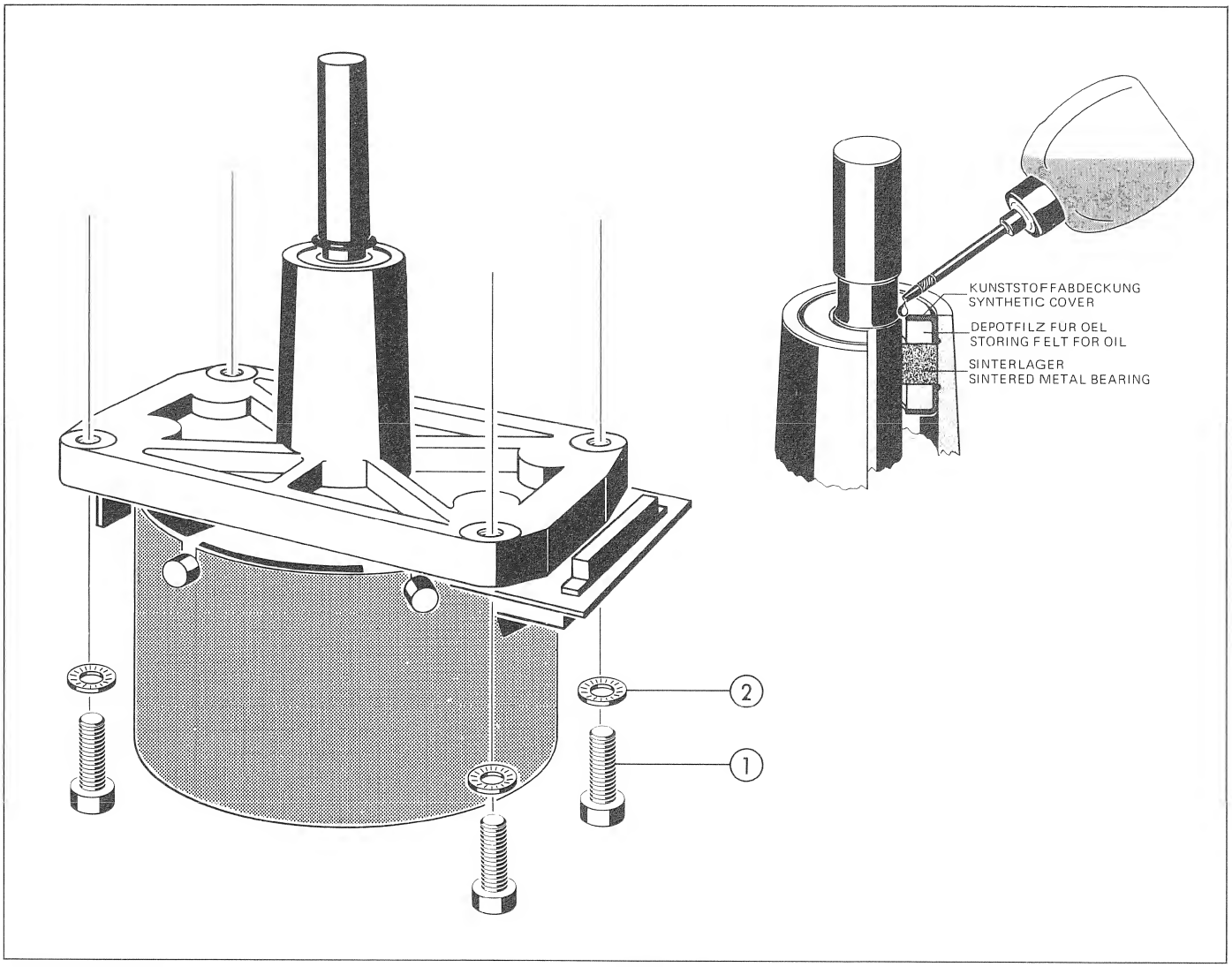
SPOOLING MOTOR



SPOOLING MOTOR

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.021.240.00	Wickelmotor kompl.	Spooling motor compl.
01	1	1.021.240.06	Aussensicherung geschliffen	Circlip surface polished
02	1	24.16.5100	Aussensicherung D10	Retaining ring D10, external
03	2	41.99.0103	Kugellager	Ball bearing
04	2	24.16.4220	Innensicherung D22	Retaining ring D22, internal
05	1	1.021.242.00	Lagerflansch mit Stator	Bearing flange with stator
06	4	37.02.0106	Tellerfeder D12,5/21,8	Spring washer D12.5/21.8
07	3	21.53.0456	Schraube M4x10	Screw M4x10
08	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
09		1.080.530.06-10	Distanzscheibe	Spacer shim
10	1	1.021.240.05	Rotor geschliffen	Rotor polished
11	1	1.021.241.00	Wickelmotorachse kompl.	Spooling motor spindle compl.

CAPSTAN MOTOR



PFLEGEHINWEISE

Die Achse darf nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.
Achtung:
Darauf achten, dass die verwendeten Reinigungsmittel nicht der Capstanachse nach in das obere Lager fliessen.
Schmieren:
Der Capstanmotor ist wartungsfrei; um jedoch die Lebensdauer zu erhöhen, empfehlen wir, das Capstanlager einmal jährlich zu schmieren:
Mit einer Injektionsnadel wird ein Tropfen Oel (PDP 65, Bestell-Nr. 20.020.401.04) angebracht.

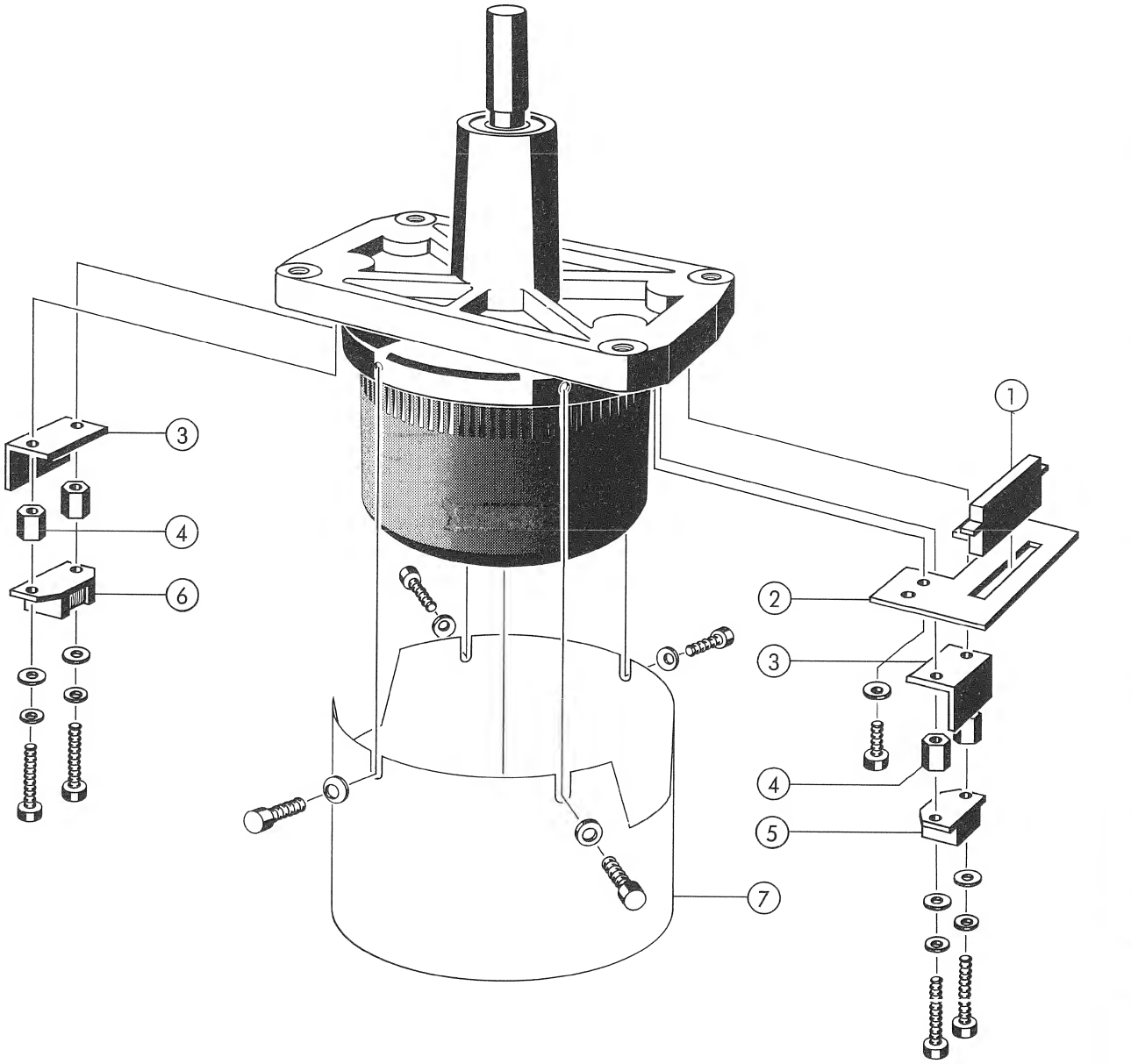
CARE

The shaft may only be cleaned with a damp piece of cloth.
Caution:
Make sure the upper bearing does not become contaminated with cleansing solution flowing along the capstan shaft.
Lubrication:
The capstan motor does not require servicing; but to extend its lifetime it is recommended to lubricate the capstan bearing once a year:
Apply one drop of oil (PDP 65, order no. 20.020.401.04) by means of a hypodermic needle.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	4	21.53.0461	Schraube M4x22	Screw M4x22
02	4	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

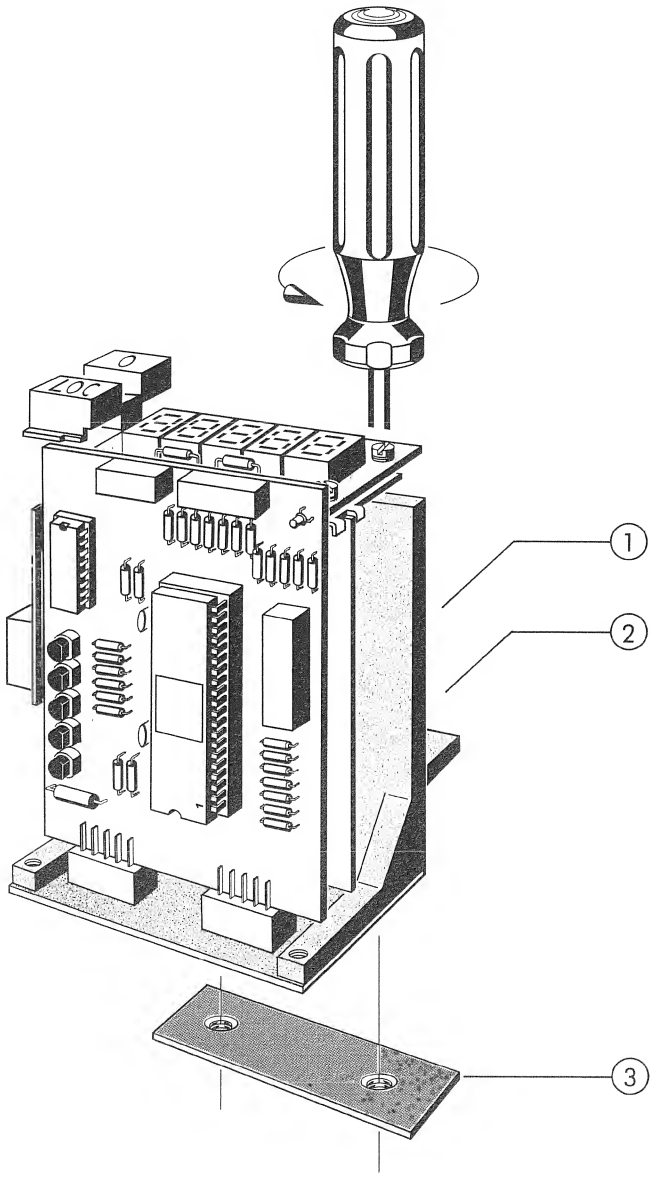
CAPSTAN MOTOR



CAPSTAN MOTOR

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.021.170.00	Capstanmotor 19/38 cm/s	Capstan motor 7.5/15 ips
01	1	54.02.0421	Molex Gehäuse	Molex case
02	1	1.021.140.05	Halteblech	Supporting sheet metal
to above	1	21.01.0353	Schraube M3x5	Screw M3x5
	1	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
03	2	1.021.186.01	Winkel	Bracket
04	4	1.021.186.07	Distanzbolzen	Spacer bolt
05	1	1.021.188.00	Abtaster 19/38 cm/s	Scanner head 7.5/15 ips
06	1	1.021.186.00	Abtaster	Scanner head
to above	4	21.01.0278	Schraube M 2,5x5	Screw M 2,5x5
	4	24.16.1025	Sicherungsscheibe	Lock washer
	4	1.228.211.02	U-Scheibe	Washer
07	1	1.021.122.00	Abschirmmantel	Shielding can
to above	4	21.01.0353	Schraube M3x5	Screw M3x5
		24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
		1.021.177.00	Capstanmotor 38/76 cm/s	Capstan motor 15/30 ips
			wie 1.021.170.00 ausser :	like 1.021.170.00 except :
05	1	1.021.187.00	Abtaster 38/76 cm/s	Scanner head 15/30 ips

COUNTER



PFLEGEHINWEISE

keine

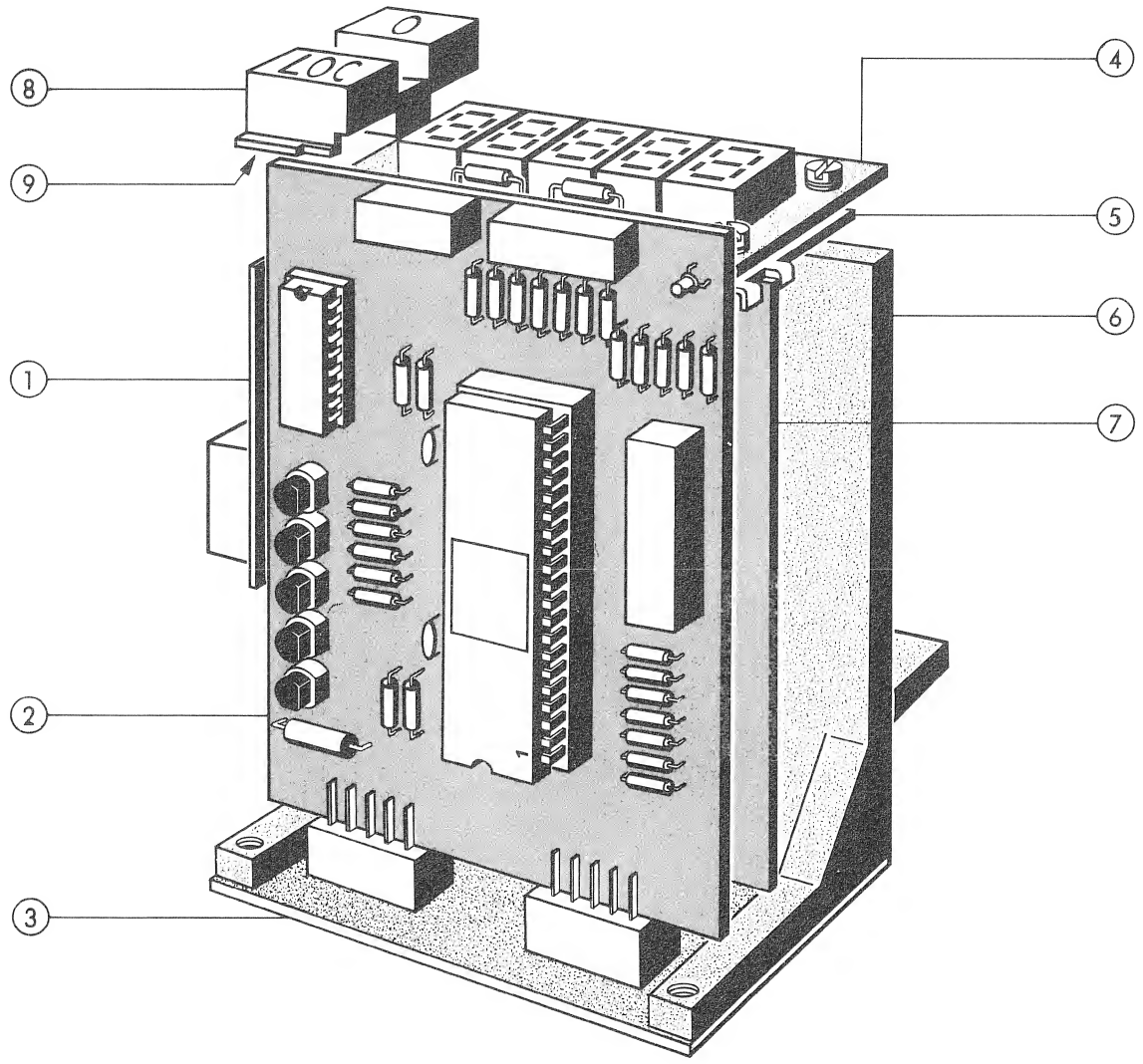
CARE

no

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	2	21.53.0460	Schraube M4x20	Screw M4x20
02	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
03	1	1.080.105.61	Gewindeplatte	Screwed plate

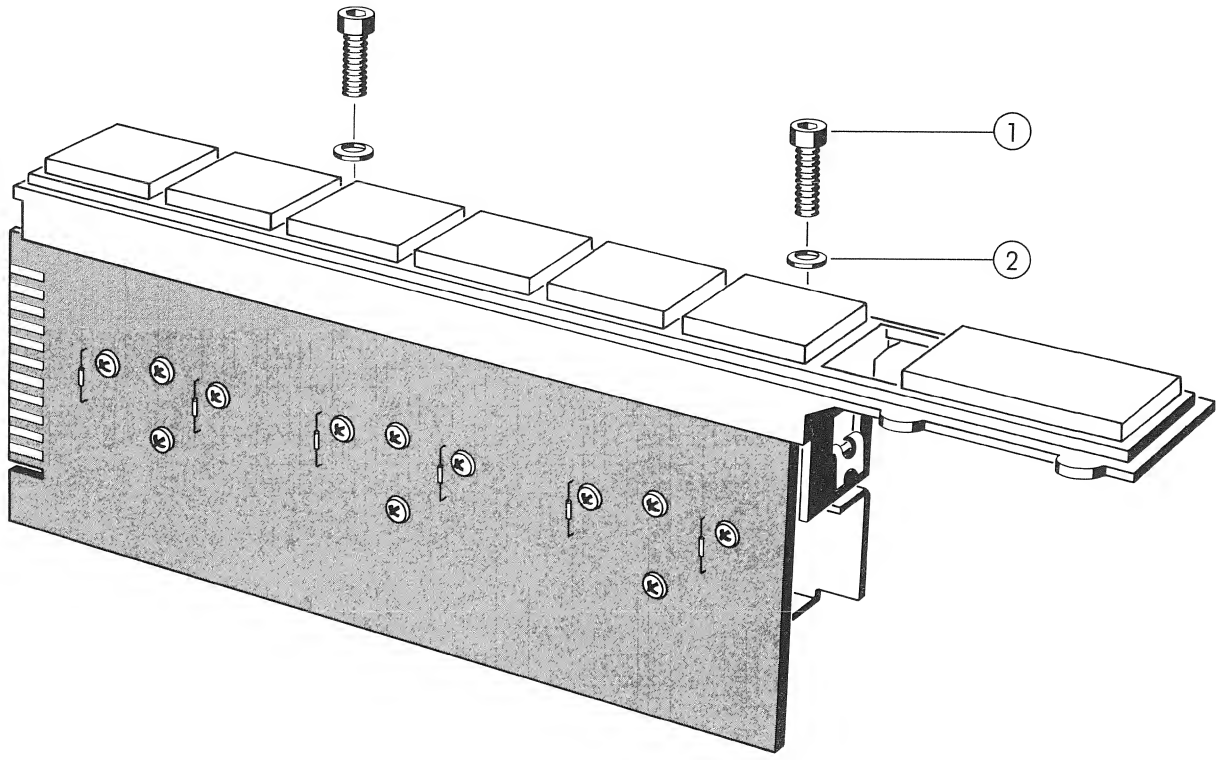
COUNTER



COUNTER

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.228.825.00	Zähler 5-stellig	5-digit counter
01	1	1.228.825.01	Zähler-Rückstelltastenträger	Counter reset button support
to above	1	21.60.4354	6kt-Schraube M3 x 6	Hexagonal screw M3 x 6
	1	1.010.104.27	Gewindebolzen	Threaded bolt
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	2	23.01.2032	U-Scheibe	Washer
02	1	1.228.813.00	Zähler-Print	Counter p.c.board
03	1	1.228.812.00	Basis-Print	Basis board
04	1	1.228.814.00	Anzeige-Print	Display board
to above	4	21.01.0356	Schraube M3 x 10	Screw M3 x 10
	4	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	4	1.010.015.27	Distanzhülse	Spacer bush
05	1	1.228.810.01	Anzeige-Träger	Display support
to above	2	21.01.0355	Schraube M3 x 8	Screw M3 x 8
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
06	1	1.228.205.08	Haltewinkel	Supporting bracket
07	1	1.228.821.81	Zähler Decoder A 81	Counter decoder A 81
08	1	1.228.822.00	Zähler-Rückstelleinheit	Counter reset assembly
09	2	55.01.0134	Micro-Schalter	Micro switches

PUSH BUTTON ASSEMBLY



PFLEGEHINWEISE

Achtung:
Kunststoffteile dürfen nicht mit Alkohol in Berührung kommen.

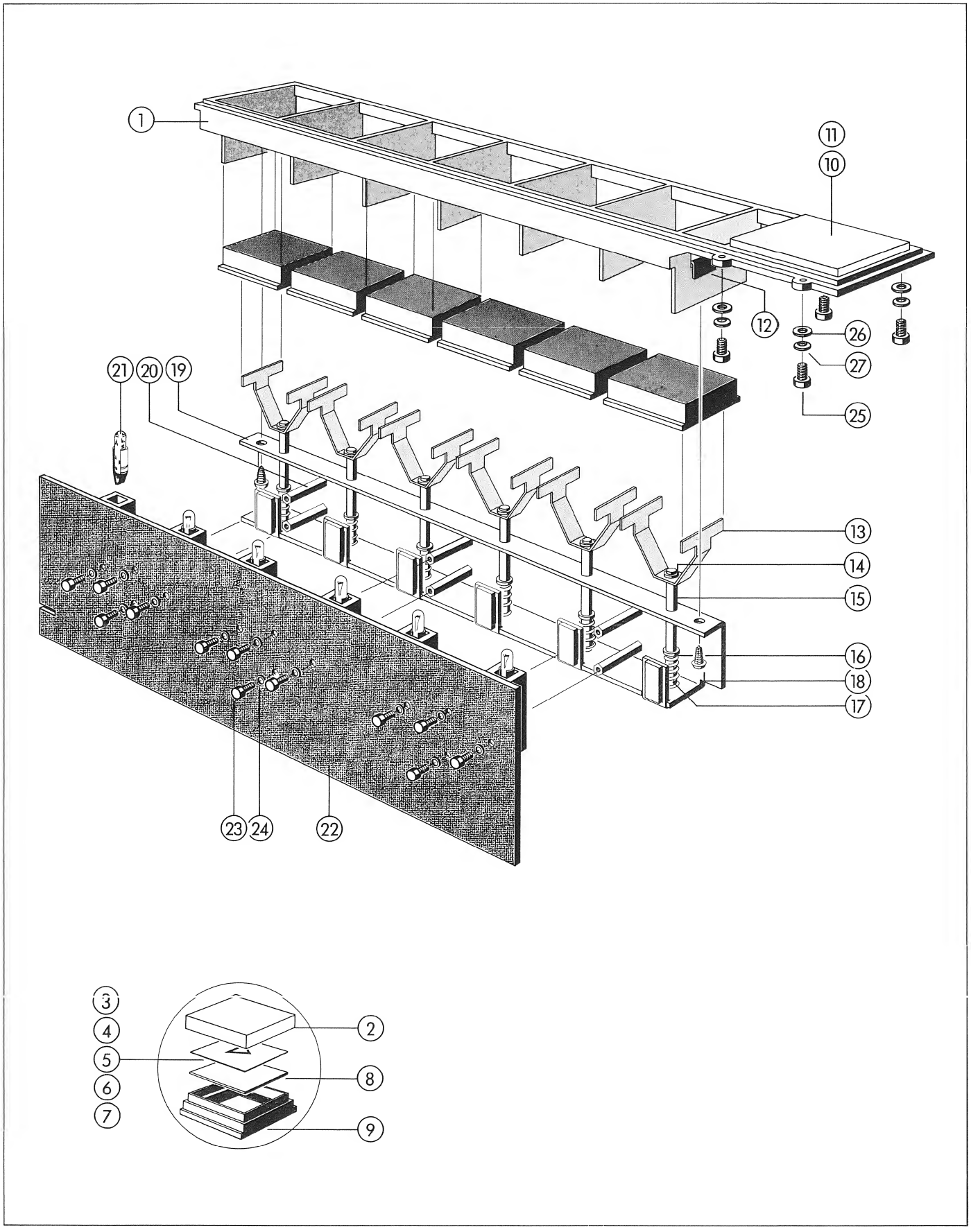
CARE

Caution:
Plastic parts must not be moistened with alcohol.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	2	21.53.0472	Schraube M4x16	Screw M4x16
02	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

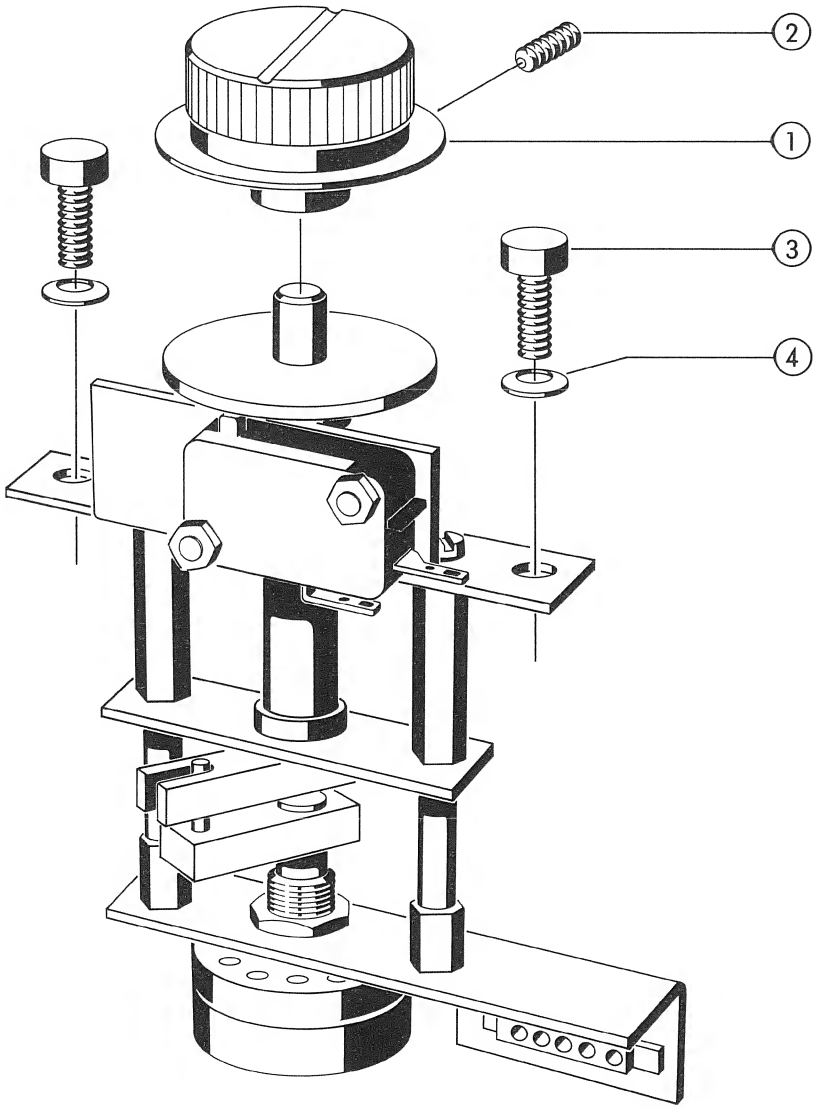
PUSH BUTTON ASSEMBLY



PUSH BUTTON ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.081.265.00	Drucktasteneinheit	Push button assembly
01	1	1.080.260.01	Drucktasten-Träger	Push button support
02	6	1.080.260.03	Drucktasten-Oberteil	Push button top part
03	2	1.080.260.14	Folie "Vor-Rücklauf"	Symbol "Forward-Rewind"
04	1	1.080.260.15	Folie "Play"	Symbol "Play"
05	1	1.080.260.18	Folie "Edit"	Symbol "Edit"
06	1	1.080.260.16	Folie "Record"	Symbol "Record"
07	1	1.080.260.17	Folie "Stop"	Symbol "Stop"
08	6	1.080.260.19	Blende	Mask
09	6	1.080.260.02	Drucktaste-Unterteil	Push button lower part
10	1	1.080.260.26	Zähler-Abdeckung	Counter cover
11	1	1.228.810.02	Filterglas bedruckt	Anti-glare glass printed
12	2	22.16.2501	Winkel-Mutter	Clip-on nut
13	6	1.080.260.09	Tastenhalter	Button holder
14	6	24.16.3019	Benzing Sicherung	Circlip
15	6	1.080.256.00	Kontakthalter	Contact holder
16	12	24.16.3032	Benzing Sicherung	Circlip
17	6	1.080.260.12	Druckfeder	Pressure spring
18	2	20.21.7355	Blechschraube	Self-tapping screw
19	1	1.080.260.08	Lagerschiene	Bearing rail
20	6	1.010.034.27	Mutterbolzen	Threaded bolt
21	6	51.02.0145	Glühlampe 24V, 0,04A	Bulb 24V, 0.04A
22	1	1.080.275.00	Befehlstastensatz Print,bestückt	Push button print, assembled
23	12	21.26.0354	Schraube M3x6	Screw M3x6
24	12	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
25	4	21.01.0201	Schraube M2x3	Screw M2x3
26	4	1.228.211.02	Spez. U-Scheibe	Spec. Washer
27	4	24.16.1020	Sicherungsscheibe	Lock washer

CUTTER CONTROL ASSEMBLY



PFLEGEHINWEISE

Die Aluminium - Flächen sind mit Eloxal - Reiniger zu säubern.

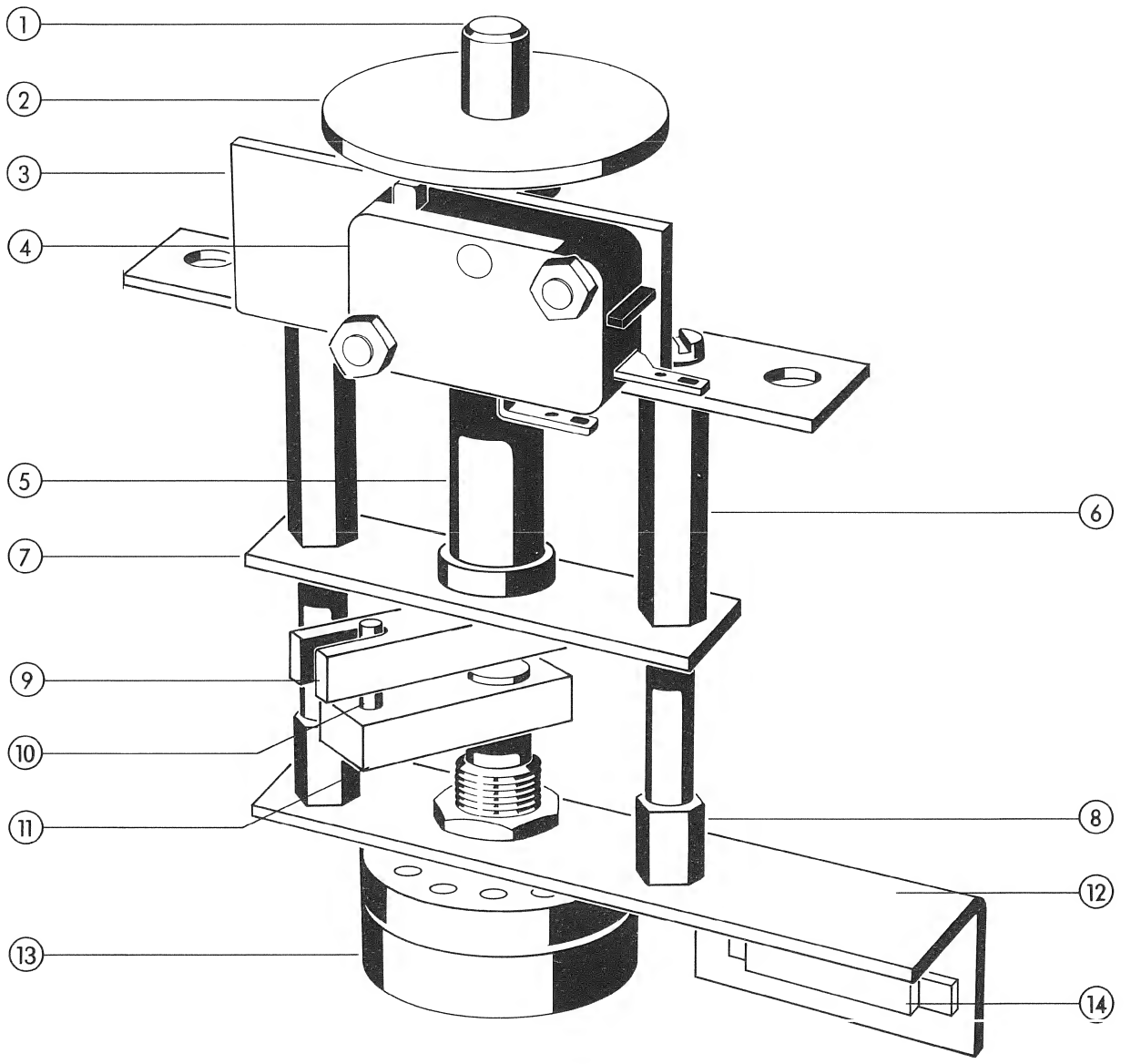
CARE

Clean aluminium surfaces with Eloxal (aluminite) cleaner.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / MOUNTING ACCESSORIES

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	1.080.105.10	Drehknopf	Knob
02	1	21.59.5452	Gewindestift	Threaded pin
03	2	21.53.0457	Schraube M4x12	Screw M4x12
04	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

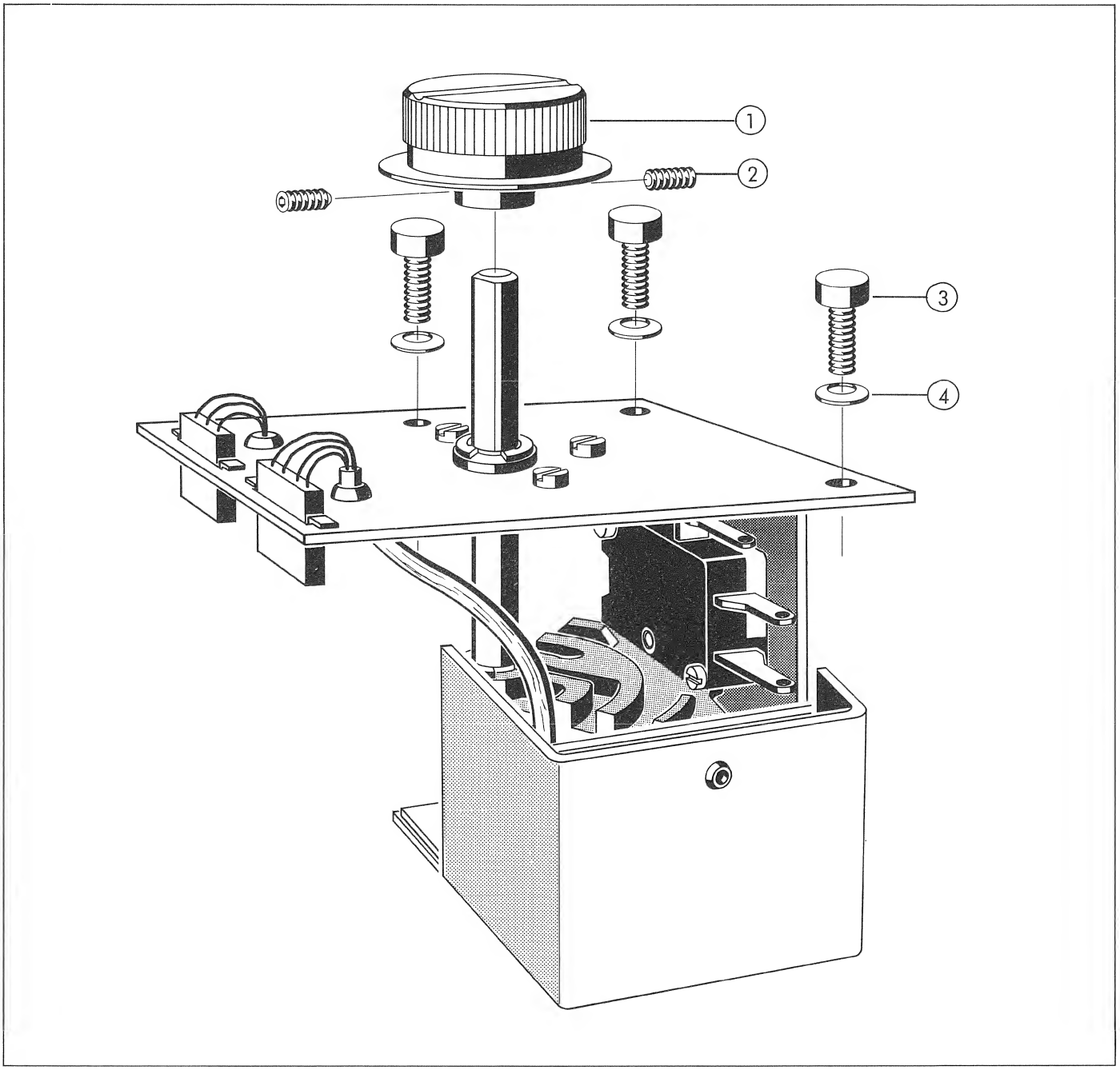
CUTTER CONTROL ASSEMBLY



CUTTER CONTROL ASSEMBLY

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.081.311.00	Cutter-Potentiometer	Cutter control assembly
01	1	1.080.310.06	Achse	Shaft
02	1	1.080.311.01	Schaltscheibe	Cam wheel
to above	1	21.53.0355	Schraube M3 x 8	Screw M3 x 8
	1	1.080.310.04	Druckfeder	Pressure spring
03	1	1.080.310.01	Winkel	Bracket
to above	1	1.077.450.04	Büchse	Bush
04	1	55.01.0124	Mikro-Schalter	Microswitch
to above	2	21.01.0372	Schraube M3 x 16	Screw M3 x 16
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	2	22.01.8030	6-Kt Mutter M3	Hexagonal nut M3
05	1	1.010.017.27	Distanzhülse	Spacer bush
06	2	1.010.025.27	Mutterbolzen	Threaded stud
to above	2	21.01.0354	Schraube M3 x 6	Screw M3 x 6
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
07	1	1.080.310.02	Lagerplatte	Bearing bracket
08	2	1.080.310.07	Gewindebolzen	Threaded bolt
09	1	1.080.310.08	Mitnehmergabel	Driving fork
to above	1	23.01.1064	U-Scheibe	Washer
	1	21.53.0355	Schraube M3 x 8	Screw M3 x 8
10	1	25.06.8208	Zylinderstift	Cylindrical pin
to above	1	1.090.045.06	Distanzschlauch	Spacer tube
11	1	1.080.310.09	Mitnehmer z.Cutter Pot	Driver to cutter potentiometer
to above	1	21.53.0355	Schraube M3 x 8	Screw M3 x 8
12	1	1.080.310.03	Halter	Mount
to above	2	21.01.0354	Schraube M3 x 6	Screw M3 x 6
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
13	1	58.10.9002	Potentiometer R 10	Potentiometer R 10
14	1	54.02.0403	Molex Gehäuse	Molex case

MAINS AND TAPE SPEED SWITCH



PFLEGEHINWEISE

Die Aluminium - Flächen sind mit Eloxal - Reiniger zu säubern.

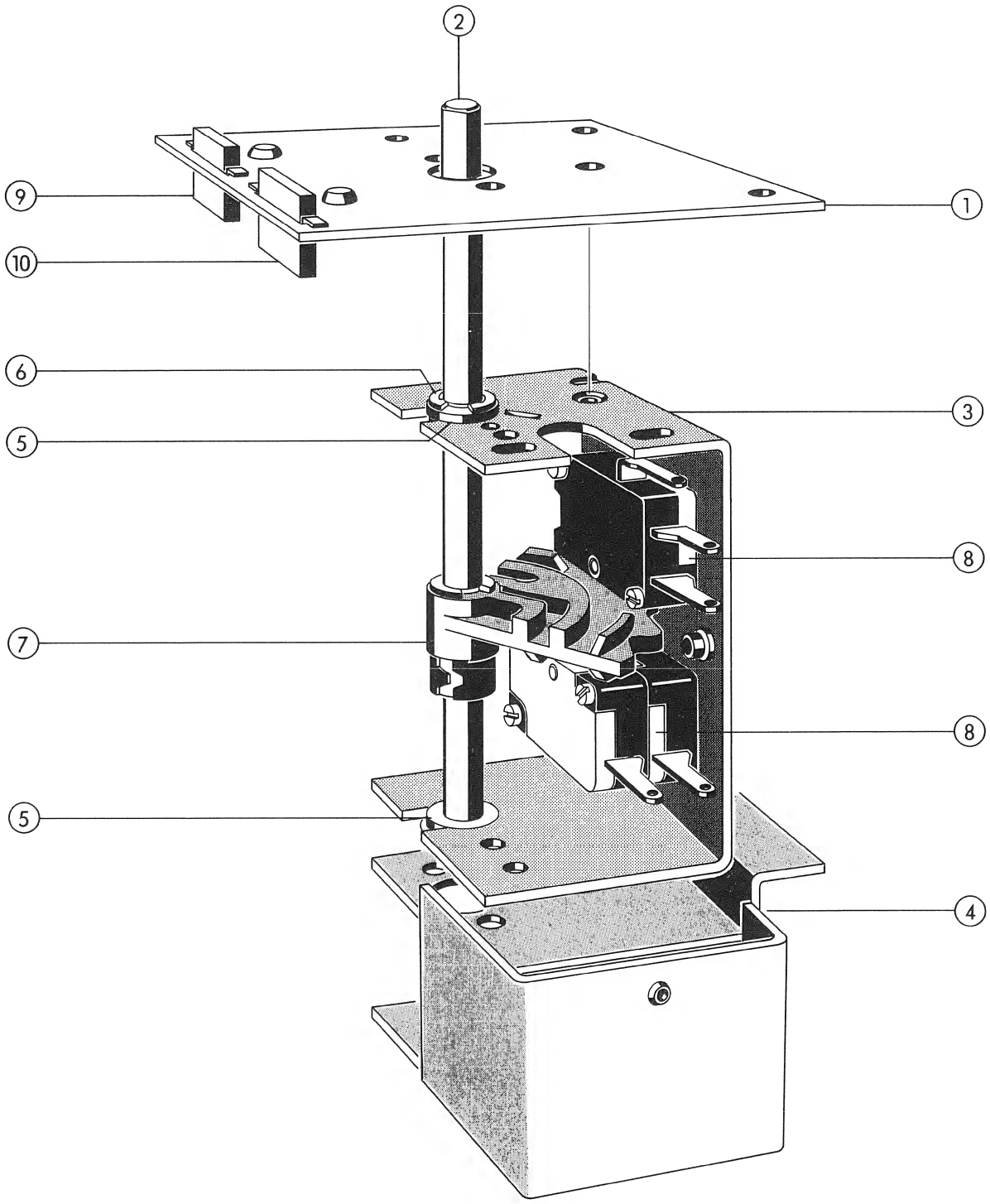
CARE

Clean aluminium surfaces with Eloxal (aluminite) cleaner.

BEFESTIGUNGSMATERIAL / **MOUNTING ACCESSORIES**

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	1.080.105.10	Drehknopf	Knob
02	2	21.59.5452	Gewindestift	Threaded pin
03	3	21.53.0457	Schraube M4x12	Screw M4x12
04	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer

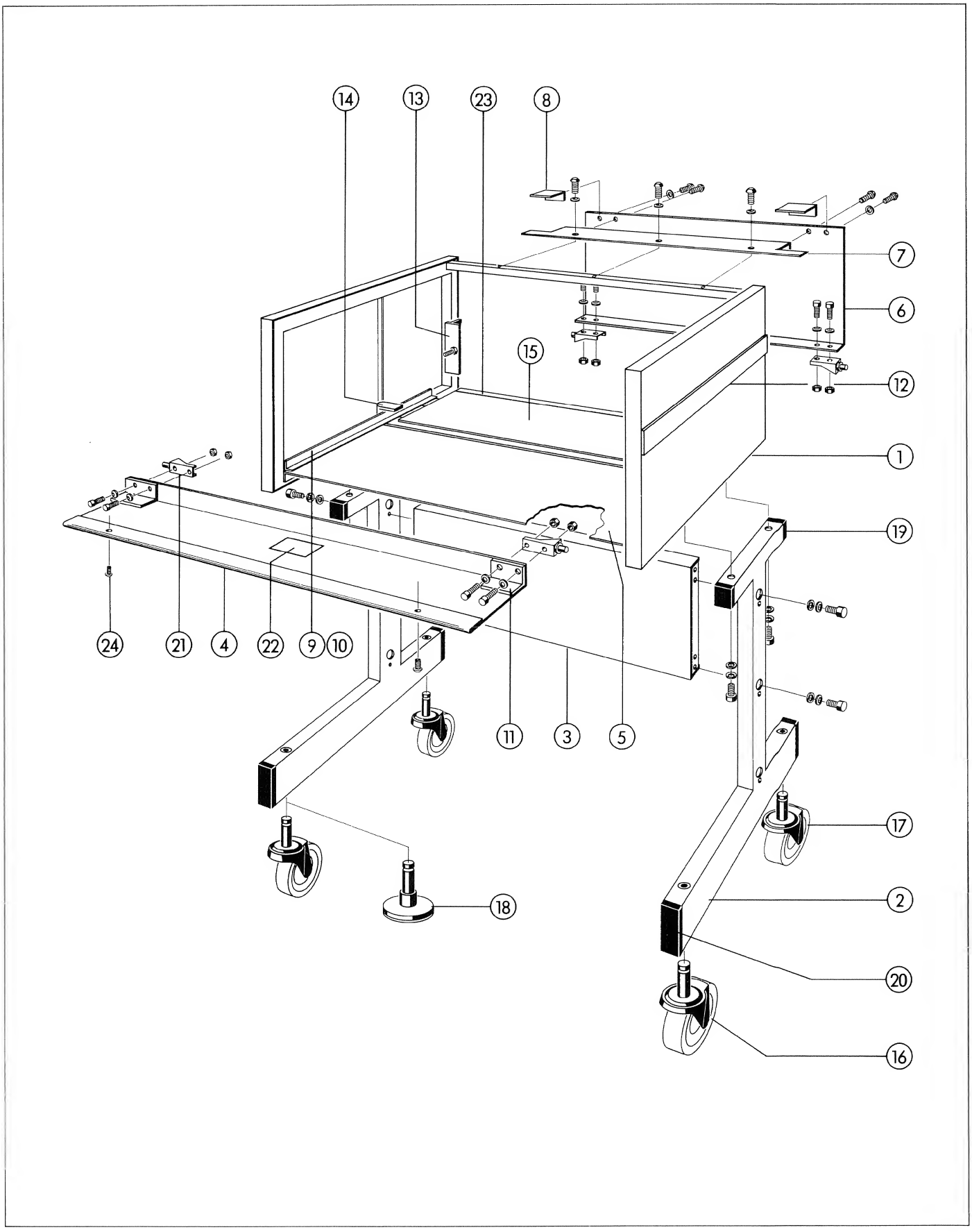
MAINS AND TAPE SPEED SWITCH



MAINS AND TAPE SPEED SWITCH

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.080.283.00	Netz-u.Geschwindigkeitsregler	Mains and tape speed switch
01	1	1.080.280.03	Platte	Base plate
02	1	1.080.280.01	Achse	Shaft
03	1	1.080.285.00	Bügel kompl.	Mounting bow
04	1	1.080.283.01	Berührungsschutz	Protection against contact
05	2	1.077.450.04	Büchse	Bush
06	4	24.16.3040	Wellensicherung	Circlip
07	1	1.077.450.00	Schalterplatte kompl.	Switch
08	3	55.01.0124	Mikro-Schalter	Microswitch
to above	2	1.077.440.08	Büchse	Bush
	2	21.01.0213	Schraube M2x28	Screw M2x28
	2	23.01.1022	U-Scheibe	Washer
	2	24.99.0109	Federring	Spring washer
	2	22.01.8020	Mutter M2	Nut M2
	2	21.01.0372	Schraube M3x16	Screw M3x16
	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
	2	22.01.8030	Mutter M3	Nut M3
09	1	54.02.0401	Molex Gehäuse 3 polig	Molex case 3 pole
10	1	54.02.0403	Molex Gehäuse 5 polig	Molex case 5 pole

CONSOLE



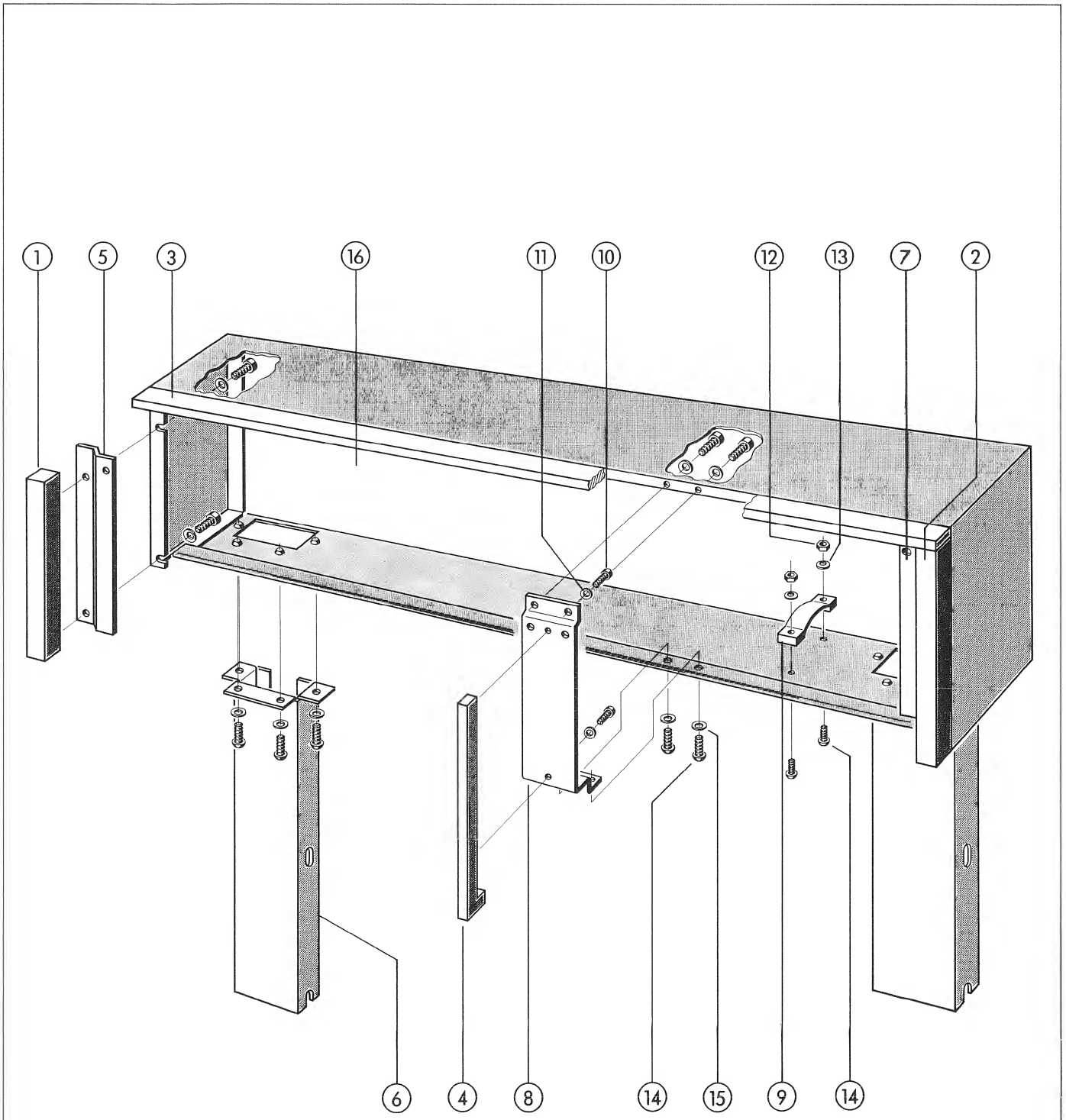
CONSOLE

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
01	1	1.038.420.00	Konsole geschweisst, lackiert	Console welded, lacquered
02	2	1.038.421.00	Fuss H = 78 cm	Leg Height = 78 cm
or	2	1.038.422.00	Fuss H = 90 cm	Leg Height = 90 cm
or	2	1.038.423.00	Fuss H = 84 cm	Leg Height = 84 cm
to above	8	21.53.0556	Schraube M6x10	Screw M6x10
	8	24.16.1060	Sicherungsscheibe D6,4/10	Lock washer D6.4/10
	8	23.01.1064	U-Scheibe M6	Washer M6
03	1	1.038.429.00	Traverse kompl.	Traverse compl.
04	1	1.038.430.01	Klappe A80	Flap A80
to above	2	1.010.010.21	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.3032	Wellen-Sicherung D3,2/7,0	Circlip D3.2/7.0
05	1	1.038.430.02	Boden A80	Bottom A80
06	1	1.038.430.03	Rückwand	Rear cover
to above	2	1.010.010.21	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.2032	Wellen-Sicherung D3,2/7,0	Circlip D3.2/7.0
07	1	1.038.430.04	Abdeckung hinten	Rear top cover
to above	3	21.51.8455	Schraube M4x8	Screw M4x8
	3	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4.3/7.0
08	2	1.038.430.05	Abdeckblende	Cover plate
to above	2	21.51.8455	Schraube M4x8	Screw M4x8
	2	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4.3/7.0
09	2	1.038.430.06	Längsführung	Longitudinal guide rail
to above	6	21.53.0454	Schraube M4x6	Screw M4x6
	6	24.16.1040	Sicherungsscheibe D4,3/7,0	Lock washer D4.3/7.0
10	4	1.038.430.07	Auflage	Support
to above	4	65.99.0136	Klebeband doppelseitig 458 mm	Both-side adhesive tape 458 mm
11	2	1.038.430.08	Verstärkungswinkel	Angle bracket
12	2	1.038.430.09	Zierleiste	Vignette
13	2	1.038.430.10	Anschlag	Stop
to above	2	21.59.5563	Gewindestift M6x3	Threaded pin M6x3
	2	22.01.8060	6-kant Mutter M6	Hexagonal nut M6
14	1	1.038.430.11	Spez. Mutter	Spec. nut
	1	1.038.430.12	Hebel	Lever
	1	1.038.430.13	Arretierstück	Lock-Lever

CONSOLE

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
	2	57.02.0105	Tellerfeder	Spring washer
15	1	1.038.430.14	Abdeckung	Cover
16	2	33.04.0203	Rollen mit Bremse	Castor with brake
17	2	33.04.0202	Rollen ohne Bremse	Castor without brake
to above	4	21.59.5563	Gewindestift M6x30	Threaded pin M6x30
18	4	33.04.0103	Gleiter	Slide
19	4	33.04.0104	Gleitfuss	Slide block
20	4	33.04.0105	Gleitfuss	Slide block
21	4	1.038.420.11	Scharnier	Hinge
to above	4	21.53.2457	Senk-Schraube M4x12	Counter sunk screw M4x12
	4	21.53.0456	Zyl.-Schraube M4x10	Allen screw M4x10
	4	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
	8	22.01.8040	6-kant Mutter M4	Hexagonal nut M4
22	1	1.058.430.15	Hinweis-Schild	Warning plate
23	1	1.010.023.17	Kantenschutz	Edge protection
24	2	1.010.010.24	Linsenkopfschraube mit Sicherungsscheibe	Oval head allen screw with lock washer

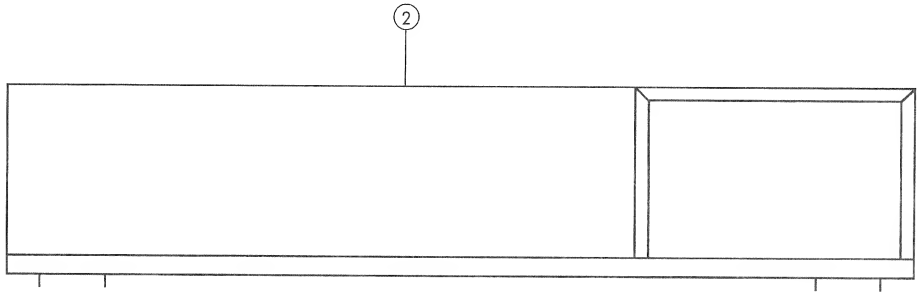
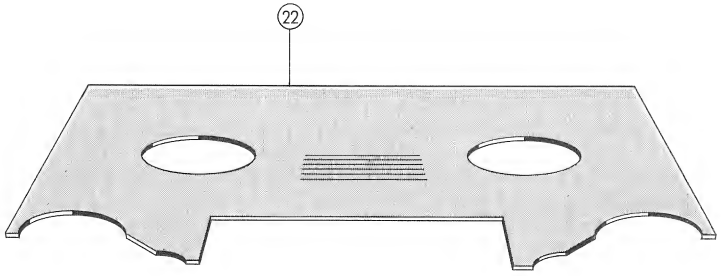
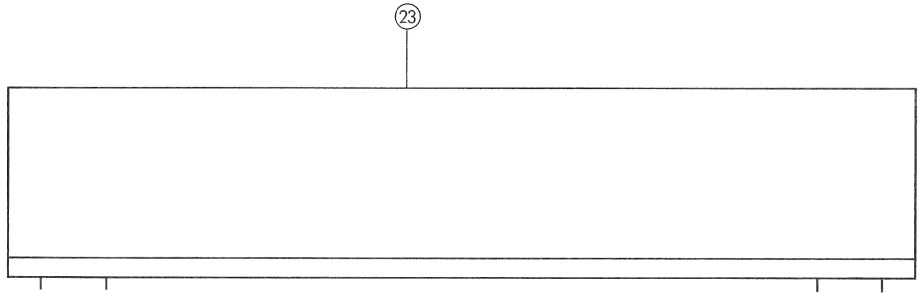
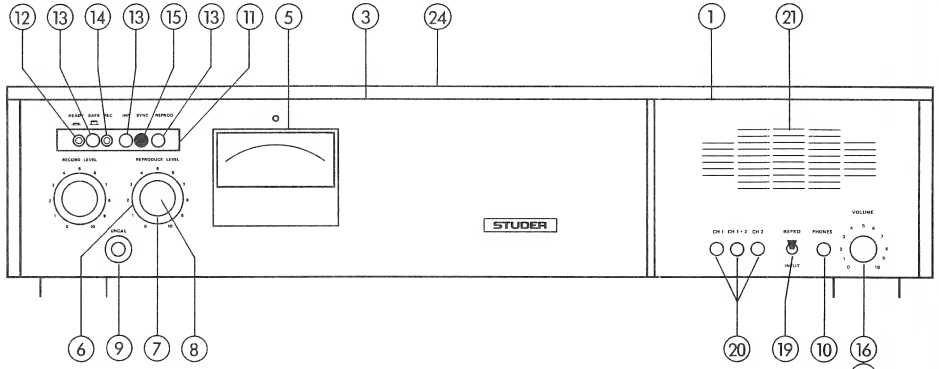
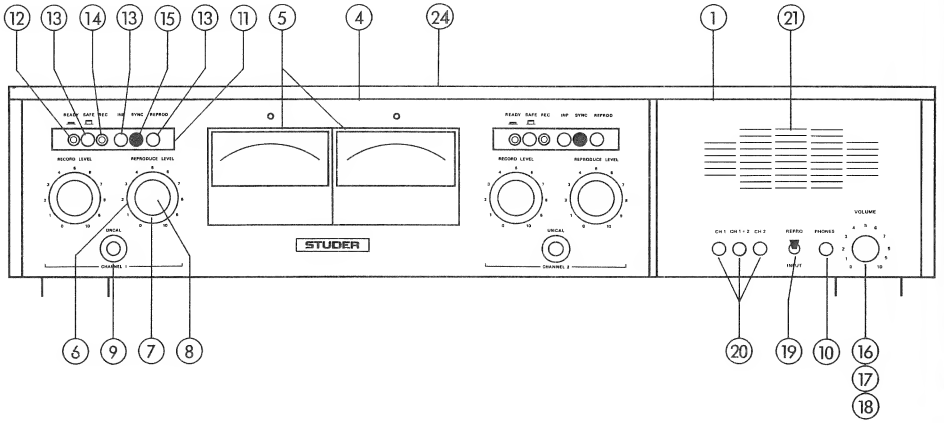
PANEL CONSTRUCTION



PANEL CONSTRUCTION

INDEX	QTY	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
		1.038.480.00	Panelaufbau	Panel construction
01	1	1.038.189.03	Zierleiste links	Vignette (left)
02	1	1.038.189.04	Zierleiste rechts	Vignette (right)
03	1	1.038.480.03	Zierleiste lang	Vignette (long)
04	1	1.038.480.04	Zierleiste mitte	Vignette (center)
05	1	1.080.480.06	Anschlag links	Stop (left)
06	2	1.038.480.10	Stütze	Bracket
07	1	1.038.480.12	Anschlag rechts	Stop (right)
08	1	1.038.480.13	Steg	Strap
09	2	35.03.0120	Sockel zu Befestigungsriemen	Socle of mounting belt
10	2	21.01.0353	Schraube M3x5	Screw M3x5
11	2	24.16.1030	Sicherungsscheibe	Lock washer
12	2	22.01.8040	Mutter M4	Nut M4
13	2	23.01.1043	U-Scheibe	Washer
14	21	21.51.8455	Schraube M4x8	Screw M4x8
15	21	24.16.1040	Sicherungsscheibe	Lock washer
16	1	1.038.480.02	Rückwand	Rear cover

PANEL VERSIONS

A80RC - 2/2VU	A80RC - 0.75 S VU	A80RC - 0.75VU	A80RC - 1VU	IND	ORDER NUMBER	BEZEICHNUNG	PART NAME
1	1	1	1		1.081.915.00	Monitorpanel, kompl.	Monitorpanel, compl.
1	1	1	1	①	1.081.900.01	Front-Blende beschriftet	Front mask, printed
1	1	1	1		21.081.915.00	Monitorpanel inkl. Kabelbund	Monitor panel incl. cable harness
1	1	1	1	②	1.038.482.00	Tablaraufbau	Panel construction
1	1	1	1		1.081.905.00	Blindplatte mit Verbindungsprint	Blind panel with intercon.print
1	1	1	1		1.081.925.00	Blindplatte ohne Verbindungsprint	Blind panel without interc.print
		1	1		1.081.901.00	VU-Panel, Mono	VU-panel, mono
		1	1	③	1.081.901.03	Front-Blende beschriftet	Front mask, printed
1	1				1.081.902.00	VU-Panel, Stereo	VU-panel, stereo
1	1			④	1.081.902.03	Front-Blende beschriftet	Front mask, printed
1	1	1	1		1.081.907.00	Blindplatte	Blind panel
1	1	1	1	⑤	89.01.0368	VU-Meter	VU-meter
4	4	2	2	⑥	1.067.662.06	Stellscheibe	Adjusting ring
4	4	2	2	⑦	42.01.0150	Pegelregler	Level control
4	4	2	2	⑧	42.01.0151	Deckel	Cover
2	2	1	1	⑨	55.03.0150	Taste "UNCAL"	"UNCAL" button
1	1	1	1	⑩	54.02.0104	Kopfhörer-Anschluss	Headphone socket
2	2	1	1	⑪	1.167.602.16	Gehäuse	Case
2	2	1	1	⑫	50.04.2113	LED "READY"	"READY" LED
2	2	1	1	⑬	1.167.743.00	Tastenprint kompl.	Push button p.c. board
2	2	1	1		1.167.743.01	Tastensatz (separat)	Push button set (only)
2	2	1	1	⑭	50.04.2111	LED "REC"	"REC" LED
2	2	1	1	⑮	1.167.602.08	Blindabdeckung "SYNC"	"SYNC" dummy button
1	1	1	1	⑯	42.01.0153	Drehknopf	Knob
1	1	1	1	⑰	42.01.0154	Abschlussdeckel	Knob cover
1	1	1	1	⑱	42.01.0155	Stellscheibe	Adjusting ring
1	1	1	1	⑲	55.01.0153	Kippschalter	Toggte switch
1	1	1	1	⑳	55.03.0160	Anzeigetastensatz	Push button set
1	1	1	1	㉑	71.01.0108	Lautsprecher 150hm, 2W	Speaker 15ohm, 2W
1	1	1	1	㉒	1.081.920.00	Abdeckung mit Monitor	Tape transport cover with monitor
1	1	1	1	to above	42.01.0105	Drehknopf	Knob
1	1	1	1		42.01.0111	Deckel	Cover
1	1	1	1		42.01.0131	Stellscheibe	Adjusting ring
1	1	1	1		58.03.1103	Potentiometer	Potentiometer
1	1	1	1		55.01.0108	Kippschalter	Toggte switch
1	1	1	1		55.01.0109	Kippschalter	Toggte switch
1	1	1	1	㉓	1.038.484.00	Ablageaufbau	Shelf construction
1	1	1	1	㉔	1.038.480.00	Tablaraufbau	Panel construction

PANEL VERSIONS